

5

ریاضی

پانچویں جماعت کے لیے

XII I II III IV V VI VII VIII IX X XI

X 10

L 50

C 100

D 500

M 1000

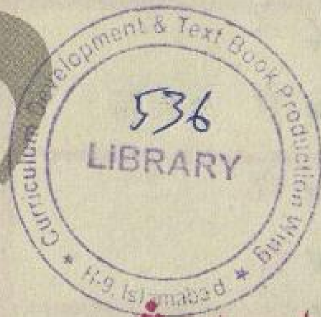
V = SxSxS

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو



ریاضی

پانچویں جماعت کے لیے



سِندھ ٹیکسٹ بُک بورڈ، جام شورو

ناشِر

اُردو اکیڈمی سندھ، کراچی

تیار کردہ : سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو، سندھ

منظور کردہ : وفاقی وزارتِ تعلیم (شعبہ نصاب) حکومت پاکستان، اسلام آباد
بطور درسی کتاب برائے مدارس صوبہ سندھ
قومی کمیٹی برائے جائزہ کتب نصاب کی تصیح شدہ

نظر ثانی شدہ : سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ بہ تعاون انسٹیٹیوٹ فار ایجوکیشنل ڈویلپمنٹ
آغا خان یونیورسٹی، کراچی

نگران نظر ثانی وتدوین نو : مشتاق احمد ایچ قریشی
چیئرمین
سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ

مصنف : ٹیچرس ریسورس سینٹر، کراچی

نظر ثانی کردہ :
☆ سکندر علی ببر ☆ پروفیسر ڈاکٹر محمد ذکاء اللہ خان
☆ کہکشاں افضل ☆ عابد سہیل
☆ غفار حسین شیخ ☆ صائمہ خالد
☆ ارجن لعل ☆ سمترا ارانی
☆ شمس الحق مغل

مترجم : ☆ عابد سہیل

مدیران : ☆ ارجن لعل ایس۔سدھریا ☆ شمس الحق مغل

کمپوزنگ لے آوٹ ڈیزائننگ : اُردو اکیڈمی سندھ، کراچی

پرنٹنگ : سعد پرنٹرز کراچی

فہرست

پیش لفظ

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ ایک ایسا تعلیمی ادارہ ہے جس کا فریضہ درسی کتب کی تیاری و اشاعت ہے۔ اس کا اولین مقصد ایسی درسی کتب کی تیاری وفراہمی ہے جو نسل نو کو شعور آگہی اور ایسی صلاحیت بخشیں جن کے ذریعے وہ اسلام کے آفاقی نظریات، بھائی چارے، اسلاف کے کارناموں اور اپنے ثقافتی ورثہ و روایات کی پاسداری کرتے ہوئے دور جدید کے نت نئے سائنسی، تکنیکی اور معاشرتی تقاضوں کا مقابلہ کر کے کامیاب زندگی گزار سکیں۔

اس اعلیٰ مقصد کی تکمیل کی غرض سے اہلِ علم، ماہرین مضامین، مدرسین کرام اور مخلص احباب کی ایک ٹیم ہر چار سمت سے حاصل ہونے والی تجاویز کی روشنی میں درسی کتب کے معیار، جائزے اور ان کی اصلاح کے لیے ہمارے ساتھ پیہم مصروف عمل ہے۔

ہمارے ماہرین اور اشاعتی عملے کے لیے اپنے مطلوبہ مقاصد کا حصول اسی صورت میں ممکن ہے کہ ان کتب سے اساتذہ کرام اور طلبہ وطالبات کماحقہ استفادہ کریں۔ علاوہ ازیں ان کی تجاویز وآراء ان کتب کے معیار کو مزید بہتر بنانے میں ہمارے مُمِد ومُعاون ثابت ہوں گی۔

مشتاق احمد ایچ قریشی

چیئرمین

سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو، سندھ

بِسمِ اللہِ الرَّحمٰنِ الرَّحِیمِ

1
یونٹ

قدرتی اعداد



1.1 قدرتی اعداد ایک ارب تک

پچھلی جماعت میں ہم نے اعداد کو کروڑ اور ملین کی صورت میں لکھنا اور پڑھنا سیکھا تھا۔

ایک کروڑ 8 ہندسی عدد ہے اور سب سے چھوٹا 8 ہندسی عدد 1,00,00,000 (ایک کروڑ) ہے۔ اسی طرح سب سے بڑا 8 ہندسی عدد 9,99,99,999 ہے۔ اس کو نو کروڑ، ننانوے لاکھ، ننانوے ہزار، نو سو ننانوے پڑھتے ہیں۔ اگر اس عدد میں ایک کا اضافہ کیا جائے تو یہ ایک نو ہندسی عدد یعنی 10,00,00,000 میں تبدیل ہو جائے گا اور اس کو ہم دس کروڑ پڑھتے ہیں۔ یہ نو ہندسوں پر مشتمل سب سے چھوٹا عدد ہے۔ نو ہندسوں پر مشتمل سب سے بڑا عدد 99,99,99,999 یعنی ننانوے کروڑ، ننانوے لاکھ، ننانوے ہزار، نو سو ننانوے ہے۔ اگر اس میں ایک کا اضافہ کیا جائے تو 1,00,00,00,000 کا عدد آتا ہے۔ یہ **ایک ارب** کہلاتا ہے۔ یہ دس ہندسوں پر مشتمل سب سے چھوٹا عدد ہے۔

100 کروڑ = 100,00,00,000 = ایک ارب

ایک ارب (1,00,00,00,000) کی عددی یا مقامی قیمت نیچے ظاہر کی گئی ہے۔

ارب	دس کروڑ	کروڑ	دس لاکھ	لاکھ	دس ہزار	ہزار	سیکڑا	دہائی	اکائی
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

مثال 4335643821 کو ارب اور کروڑ کی صورت میں لکھیے۔

سو کروڑ (ایک ارب)	دس کروڑ	کروڑ	دس لاکھ	لاکھ	دس ہزار	ہزار	سیکڑا	دہائی	اکائی
4	3	3	5	6	4	3	8	2	1

4335643821 کو کروڑ کی صورت میں پڑھیں گے: چار سو تینتیس کروڑ، چھپن لاکھ، تینتالیس ہزار، آٹھ سو اکیس اور لکھیں گے: 433,56,43,821۔

ارب کی صورت میں اسے لکھیں گے: 4,33,56,43,821 اور پڑھیں گے: چار ارب، تینتیس کروڑ، چھپن لاکھ، تینتالیس ہزار، آٹھ سو اکیس۔

1.2 اعداد کو ملین اور بلین میں لکھنا اور پڑھنا

جن اعداد کا اوپر تذکرہ کیا گیا ہے اُن کو ملین اور بلین کی صورت میں بھی لکھا اور پڑھا جا سکتا ہے۔ جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ دس لاکھ 10,00,000 کو ایک ملین کہا جاتا ہے۔ عام طور پر اسے 1,000,000 لکھا جاتا ہے۔

یاد رہے کہ جب اعداد کو ملین کی صورت میں لکھا جاتا ہے تو ہر تین ہندسوں کے بعد قومہ (،) لگایا جاتا ہے۔

دس ملین کو 10,000,000 لکھا جاتا ہے جو کہ ایک کروڑ کے برابر ہے۔

ایک ارب 1,00,00,00,000 کو ملین کی صورت میں 1,000,000,000 لکھا جاتا ہے لہٰذا ہزار ملین ایک بلین کے برابر ہے۔ یہ سب سے چھوٹا دس ہندسی عدد ہے۔ ایک بلین کی مقامی قیمت یا عددی قیمت کو نیچے وضاحت کے ساتھ پیش کیا گیا ہے۔

بلین (ہزار ملین)	سو ملین	دس ملین	ملین	سو ہزار	دس ہزار	ہزار	سیکڑا	دہائی	اکائی
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

مثال 3455008912 کو بلین کی صورت میں لکھیے۔

بلین (ہزار ملین)	سو ملین	دس ملین	ملین	سو ہزار	دس ہزار	ہزار	سیکڑا	دہائی	اکائی
3	4	5	5	0	0	8	9	1	2

لہٰذا اس کو بلین کی صورت میں 3,455,008,912 لکھیں گے اور اسے تین بلین، چار سو پچپن ملین، آٹھ ہزار، نو سو بارہ پڑھا جائے گا۔

یاد رکھیے:



1 ملین	=	10 لاکھ	
10 ملین	=	1 کروڑ	
100 ملین	=	10 کروڑ	
1000 ملین	=	1 ارب	= 1 بلین
100 کروڑ	=	1 ارب	= 1 بلین

مقامی قیمت کی صورت میں اس طرح ظاہر کرتے ہیں:

اکائیاں			ہزار	دس ہزار	سو ہزار	ملین	دس ملین	سو ملین	بلین
اکائی	دہائی	سیکڑا	ہزار	دس ہزار	لاکھ	دس لاکھ	کروڑ	دس کروڑ	ارب

مثال 9562005321 کو کروڑ، بلین اور ارب کی صورت میں لکھیے۔

کروڑ کی صورت میں اسے 956,20,05,321 لکھتے ہیں اور اس کو نو سو چھپن کروڑ، بیس لاکھ، پانچ ہزار، تین سو اکیس پڑھیں گے۔

بلین کی صورت میں یہ 9,562,005,321 لکھا جاتا ہے اور اس کو نو بلین، پانچ سو باسٹھ ملین، پانچ ہزار، تین سو اکیس پڑھا جاتا ہے۔

ارب کی صورت میں یہ 9,56,20,05,321 لکھتے ہیں اور اس کو نو ارب، چھپن کروڑ، بیس لاکھ، پانچ ہزار، تین سو اکیس پڑھا جائے گا۔



مشق 1.1

1. نیچے دیے گئے اعداد کو ہندسوں کی صورت میں لکھیے۔

(i) پینسٹھ ملین، اسی ہزار، نو سو تیرہ

(ii) چھ بلین، تین سو پینتالیس ملین، چھ سو تین ہزار، نو سو چار

(iii) ایک ارب، پینتیس کروڑ، چھ لاکھ، پچانوے ہزار چار سو سولہ

(iv) پینتیس لاکھ، چونسٹھ ہزار تین سو پینتالیس

(v) تین سو ملین، چھ سو بیس ہزار، چار سو پینتالیس

(vi) پانچ ارب، پچپن کروڑ، پچپن لاکھ، پچپن ہزار، پانچ سو پچپن

(vii) آٹھ بلین، سات سو ننانوے ملین، چھ سو اٹھاسی ہزار، چار سو

(viii) آٹھ سو چھ لاکھ، چالیس ہزار، دو سو تین

2. مندرجہ ذیل کو الفاظ میں ارب اور بلین میں لکھیے۔

(i) 35,65,000 (ii) 5,35,30,605 (iii) 44,30,40,006
(iv) 683,930,413 (v) 6,65,68,38,003 (vi) 335,001,635
(vii) 6,666,667,778 (viii) 4,38,48,58,008

3. مندرجہ ذیل اعداد کو مثال کی طرح پھیلا کر لکھیے۔

25,342,222=20,000,000+5,000,000+300,000+40,000+2,000+200+20+2

(i) 13,342,761 (ii) 111,300,400 (iii) 9,98,90,86,632
(iv) 863,483,333 (v) 9,930,300,488

4. مندرجہ ذیل کو مکمل کیجیے۔

(i) 8000+300+3= ——
(ii) 80,000,000+7,000,000+600,000+50,000+6,000+600+60+6=——
(iii) 9,00,00,00,000+60,00,00,000+7,00,00,000+30,00,000+1,00,000+60,000+3,000+200+20+2=——
(iv) 6,000,000+200,000+20,000+2,000+300+30+2= ——
(v) 40,000,000+3,000,000+500,000+30,000+8,000+500+60+8=——

5. رنگ دار ہندسے کی عددی قیمت لکھیے۔

93,67,543 میں 9 کی عددی قیمت 90,00,000 ہے۔

(i) 9,00,30,60,009 (ii) 3,84,49,36,000 (iii) 334,444,353
(iv) 4,634,400,380 (v) 3,44,45,46,004 (vi) 7,777,777,777
(vii) 1,234,567,890 (viii) 2,143,658,709 (ix) 9,988,776,544
(x) 8,007,766,554

6. مندرجہ ذیل اعداد کو کروڑ کی صورت میں لکھیے۔

(i) 40764576 (ii) 34439433

7. مندرجہ ذیل اعداد کو لاکھ کی صورت میں لکھیے۔

(i) 4443345 (ii) 4489981

8. مندرجہ ذیل اعداد کو ملین کی صورت میں لکھیے۔

(i) 333432113 (ii) 663243221

9. مندرجہ ذیل اعداد کو بلین کی صورت میں لکھیے۔

(i) 3891004897 (ii) 8100394322

10. مندرجہ ذیل اعداد کو ارب کی صورت میں لکھیے۔

(i) 1193362100 (ii) 6089831434

11. درست جواب پر (✓) نشان لگائیے۔

(i) 1,76,45,678 ______________ کی صورت میں لکھا گیا ہے۔
(الف) لاکھ (ب) کروڑ

(ii) 3,444,336 ______________ کی صورت میں لکھا گیا ہے۔
(الف) ملین (ب) بلین

(iii) 3,489,698,338 ______________ کی صورت میں لکھا گیا ہے۔
(الف) بلین (ب) ارب

(iv) 3,40,38,60,003 ______________ کی صورت میں لکھا جا گیا ہے۔
(الف) ارب (ب) ملین



(v) ایک ارب میں ______________ ہندسے ہوتے ہیں۔
(الف) 10 (ب) 9

(vi) ______________ ملین برابر ہے ایک بلین کے۔
(الف) 100 (ب) 1000

(vii) ______________ کروڑ برابر ہے ایک ارب کے۔
(الف) 100 (ب) 1000



سرگرمی

خالی جگہیں پر کیجیے۔

ایک ہزار میں ☐ سو ہوتے ہیں۔
ایک ملین میں ☐ ہزار ہوتے ہیں۔
دس ہزار میں ☐ سو ہوتے ہیں۔
دس لاکھ میں ☐ ملین ہوتے ہیں۔
ایک لاکھ میں ☐ ہزار ہوتے ہیں۔
ایک کروڑ میں ☐ ملین ہوتے ہیں۔

1.3 رومی ہندسے

300 سال قبل مسیح میں رومیوں نے اعداد کے لیے مندرجہ ذیل علامات متعارف کروائیں۔

رومی ہندسے	اعداد	مروجہ ہندسے
I	ایک	1
V	پانچ	5
X	دس	10
L	پچاس	50
C	سو	100
D	پانچ سو	500
M	ہزار	1000

کسی بھی عدد کو اوپر دی گئی علامتوں کے مناسب استعمال سے لکھا جاسکتا ہے۔

رومی ہندسوں میں C,X,I اور M بنیادی ہندسے ہیں۔ ہم پچھلی جماعت میں 1 سے 50 تک رومی ہندسے لکھنا اور پڑھنا سیکھ چکے ہیں۔ آیئے اُن کا اعادہ کرتے ہیں۔

سرگرمی مندرجہ ذیل جدول میں مطلوبہ رومی ہندسے یا مروجہ ہندسے لکھیے۔

رومی ہندسے	مروجہ ہندسے
I	1
	3
	5
	7
IX	
	11
	13

رومی ہندسے	مروجہ ہندسے
	25
	27
	29
XXX	
	31
	33
	35

گھڑیوں کے ڈائل اور بڑے شہروں کے گھنٹہ گھروں پر رومی ہندسے نظر آتے ہیں۔ کتابوں کے ابواب اور امتحانی پرچوں کے سوالوں کے نمبر شمار کے لیے بھی رومی ہندسوں کا استعمال کیا جاتا ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ انگریزی کے چھوٹے حروف استعمال کرتے ہوئے بھی رومی ہندسے لکھے جاسکتے ہیں۔

ذیل میں 1 سے 20 تک کے اعداد کو چھوٹے حروف میں لکھا گیا ہے۔

i	ii	iii	iv	v	vi	vii	viii	ix	x
xi	xii	xiii	xiv	xv	xvi	xvii	xviii	xix	xx

رومی ہندسوں میں اعداد لکھنے کے لیے درج ذیل اصولوں پر عمل کیا جاتا ہے۔

اصول 1

کسی رومی ہندسے کے بائیں طرف کوئی چھوٹا ہندسہ لکھنے سے اس کی قیمت بقدر چھوٹا ہندسہ کم ہو جاتی ہے۔

مثال کے طور پر: IV = 4, IX = 9, XL = 40, CD = 400, CM = 900 وغیرہ

I کو صرف V اور X میں سے گھٹایا جاتا ہے۔
X کو صرف L اور C میں سے گھٹایا جاتا ہے۔
C کو صرف D اور M میں سے گھٹایا جاتا ہے۔

اصول 2

کسی رومی ہندسے کے دائیں طرف کوئی چھوٹا ہندسہ لکھنے سے اس کی قیمت بقدر چھوٹا ہندسہ بڑھ جاتی ہے اور چھوٹا ہندسہ داہنی طرف زیادہ سے زیادہ 3 بار لکھا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر: VIII = 8 , XLIX = 49 , XV = 15 وغیرہ

اصول 3

کوئی بھی بنیادی ہندسہ زیادہ سے زیادہ 3 بار استعمال کیا جاسکتا ہے۔

مثال کے طور پر: III = 3 , XXX = 30 , CCC = 300 , MMM = 3000

یاد رکھیں

رومی ہندسوں میں صفر کے لیے کوئی علامت نہیں ہے۔ رومیوں میں عددی قیمت کا تصور موجود نہیں تھا جیسا کہ عربی ہندسوں میں ہے۔ کسی عدد کے اوپر قطعہ خط لگانے سے اس عدد کی قیمت ہزار گنا ہو جاتی ہے۔

مثلاً: $\overline{XII} = 12000$ اور $\overline{V} = 5000$

مثال 1 مندرجہ ذیل اعداد کو رومی ہندسوں میں لکھیے۔

(i) 49 (ii) 65 (iii) 99 (iv) 310 (v) 750 (vi) 990

حل

(i) چونکہ 40 = XL اور 9 = IX اس لیے 49 = XLIX	(ii) چونکہ 60 = LX اور 5 = V اس لیے 65 = LXV
(iii) چونکہ 90 = XC اور 9 = I X اس لیے 99 = X C I X	(iv) چونکہ 300 = CCC اور 10 = X اس لیے 310 = CCCX
(v) چونکہ 700 = D C C اور 50 = L اس لیے 750 = D C C L	(vi) چونکہ 900 = CM اور 90 = XC اس لیے 990 = C M X C

مثال 2 مندرجہ ذیل کو مروجہ ہندسوں میں لکھیے۔

(i) XLI (ii) XXIX (iii) LXXXVIII (iv) CX (v) DCL (vi) C M

حل

(i) چونکہ 40 = X L اور 1 = I اس لیے 41 = XLI	(ii) چونکہ 20 = X X اور 9 = I X اس لیے 29 = XXIX
(iii) چونکہ 50 = L، 30 = X X X اور 8 = VIII اس لیے 88 = LXXXVIII	(iv) چونکہ 100 = C اور 10 = X اس لیے 110 = CX
(v) چونکہ 100 = C، 500 = D اور 50 = L اس لیے 650 = D C L	(v) چونکہ 1000 = M اور 100 = C اس لیے 900 = CM



مشق 1.2

1. مندرجہ ذیل اعداد کو رومی ہندسوں میں لکھیے۔

(i) 48	(ii) 58	(iii) 74	(iv) 87
(v) 92	(vi) 101	(vii) 119	(viii) 177
(ix) 181	(x) 401	(xi) 611	(xii) 1100

2. مندرجہ ذیل کو مروجہ ہندسوں میں لکھیے۔

(i) XLIV	(ii) LXXXI	(iii) LIX	(iv) XCI
(v) CXL	(vi) CVII	(vii) DCLXI	(viii) CDIV
(ix) MD	(x) MDC	(xi) CM	(xii) CMD

3. مندرجہ ذیل اعداد کو درست کیجیے۔

(i) IXX	(ii) XXL	(iii) IVX	(iv) IIX
(v) IVI	(vi) IXI	(vii) IVII	(viii) IXII
(ix) IXVII	(x) XIVI	(xi) IIIV	(xii) IIL
(xiii) VIX	(xiv) XIIV	(xv) IXV	(xvi) XD

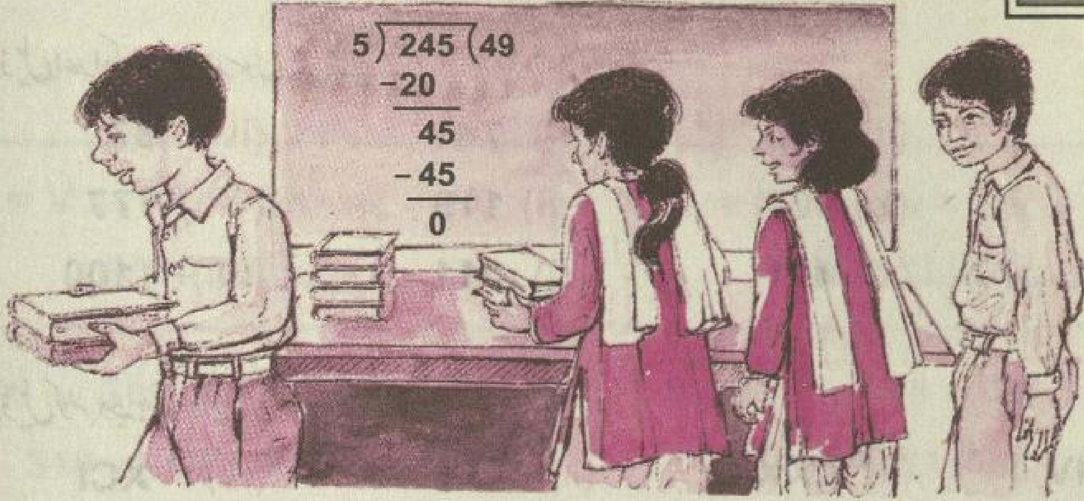
4. مکمل کیجیے۔



X جمع کرنے سے		II جمع کرنے سے	
XXX		VIII	
LI		XIII	
LXXII		XVI	
XC		XLIX	
CIII		XV	

2
یونٹ

کسور



I- کسور عام

2.1 قابل اختصار اور نا قابل اختصار کسور کا تصور

اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج دونوں میں مشترک عاد 1 کے علاوہ ہوں تو اُسے قابل اختصار کسر کہتے ہیں۔ اور اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج دونوں میں مشترک عاد صرف عدد 1 ہو تو ایسی کسر نا قابل اختصار کسر کہلاتی ہے۔

مثالیں

(الف) $\frac{3}{4}$ ، $\frac{8}{7}$ ، $\frac{11}{13}$ اور $\frac{20}{23}$ نا قابل اختصار کسور ہیں یعنی انہیں مزید مختصر نہیں کیا جاسکتا کیونکہ عدد 1 کے علاوہ ایسا کوئی عدد نہیں ہے جو شمار کنندہ اور نسب نما دونوں کو پورا پورا تقسیم کر سکے۔

(ب) $\frac{52}{64}$ ایک قابل اختصار کسر ہے۔ کیونکہ 52 اور 64 دونوں 2 اور 4 پر تقسیم پذیر ہیں یعنی اسے مختصر کیا جاسکتا ہے۔

(ج) $\frac{24}{32}$ بھی قابل اختصار کسر ہے کیونکہ 24 اور 32 دونوں 2، 4 اور 8 پر پورا تقسیم ہو جاتے ہیں۔

واضح رہے کہ نا قابل اختصار کسر، کسر کی مختصر ترین صورت ہوتی ہے۔

2.2 کسر عام کو بذریعہ عاد اعظم ناقابل اختصار کسر میں تحویل کرنا

مندرجہ ذیل مثال پر غور کیجیے۔

مثال $\frac{30}{50}$ کو مختصر ترین صورت یا ناقابل اختصار کسر میں تبدیل کیجیے۔

حل

$$\frac{30}{50} = \frac{\overset{15}{\cancel{30}}}{\underset{25}{\cancel{50}}} = \frac{15}{25}$$

پہلے 30 اور 50 کو ان کے مشترک عاد 2 سے تقسیم کیا۔

$$\frac{15}{25} = \frac{\overset{3}{\cancel{15}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{3}{5}$$

پھر 15 اور 25 کو ان کے مشترک عاد 5 سے تقسیم کیا اس طرح ناقابل اختصار کسر $\frac{3}{5}$ حاصل ہوتی ہے۔

اس سوال کو ہم اس طرح بھی کر سکتے ہیں۔

پہلے 30 اور 50 کا عاد اعظم معلوم کیا جو کہ 10 ہے اب دی ہوئی کسر کے شمار کنندہ 30 اور مخرج 50 کو 10 سے تقسیم کیا۔

لہٰذا
$$\frac{30}{50} = \frac{\overset{3}{\cancel{30}}}{\underset{5}{\cancel{50}}} = \frac{3}{5}$$

اس طرح $\frac{3}{5}$ ناقابل اختصار کسر حاصل ہوئی جو کہ $\frac{30}{50}$ کی مختصر ترین صورت ہے۔

مثال 2 $\frac{40}{72}$ کو مختصر ترین صورت میں تبدیل کیجیے۔



حل

40 کے عاد = 1,2,4,5,8,10,20,40

72 کے عاد = 1,2,3,4,6,8,9,12,18,24,36,72

40 اور 72 کے مشترک عاد = 2,4,8

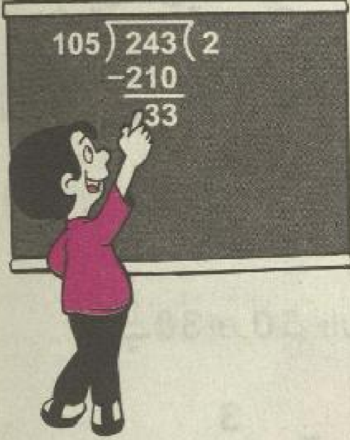
40 اور 72 کا عاد اعظم = 8

لہٰذا
$$\frac{40}{72} = \frac{\overset{5}{\cancel{40}}}{\underset{9}{\cancel{72}}} \text{ (8 سے تقسیم کیا) } = \frac{5}{9}$$

$\frac{5}{9}$ مطلوبہ مختصر ترین کسر ہے۔

مثال 2 $\frac{105}{243}$ کو مختصر ترین صورت میں لکھیے۔

حل پہلے ہم تقسیم کے طریقہ سے عاد اعظم معلوم کریں گے۔




```
105 ) 243 ( 2
     -210
      33 ) 105 ( 3
           - 99
             6 ) 33 ( 5
                - 30
                  3 ) 6 ( 2
                     - 6
                       0
```

لہٰذا 105 اور 243 کا عاد اعظم 3 ہے اب نسب نما اور شمار کنندہ کو 3 سے تقسیم کریں گے۔

$$\frac{105}{243} = \frac{\overset{35}{\cancel{105}}}{\underset{81}{\cancel{243}}} = \frac{35}{81}$$

$\frac{35}{81}$ مطلوبہ مختصر ترین صورت ہے۔

مشق 2.1

1. مندرجہ ذیل میں سے قابل اختصار اور نا قابل اختصار کسور الگ کیجیے۔

(i) $\frac{15}{20}$ (ii) $\frac{30}{31}$ (iii) $\frac{35}{75}$ (iv) $\frac{25}{30}$ (v) $\frac{19}{20}$

(vi) $\frac{40}{60}$ (vii) $\frac{55}{66}$ (viii) $\frac{95}{96}$ (ix) $\frac{77}{100}$ (x) $\frac{85}{95}$

2. عاد اعظم کا استعمال کرتے ہوئے کسور عام کو مختصر ترین صورت میں لکھیے۔

(i) $\frac{312}{192}$ (ii) $\frac{24}{32}$ (iii) $\frac{3}{15}$ (iv) $\frac{120}{192}$ (v) $\frac{6}{12}$

(vi) $\frac{28}{68}$ (vii) $\frac{25}{45}$ (viii) $\frac{24}{28}$ (ix) $\frac{33}{110}$ (x) $\frac{27}{30}$

(xi) $\frac{270}{450}$ (xii) $\frac{45}{99}$ (xiii) $\frac{70}{100}$ (xiv) $\frac{583}{649}$ (xv) $\frac{492}{516}$

(xvi) $\frac{406}{434}$ (xvii) $\frac{365}{20}$ (xviii) $\frac{165}{55}$

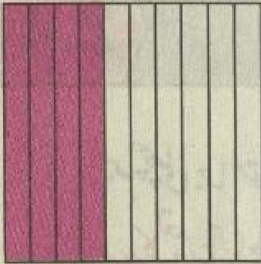
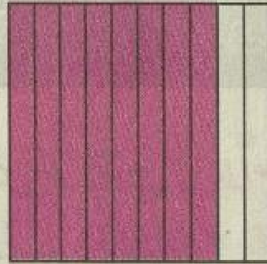
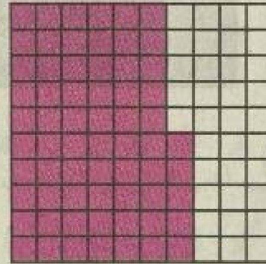
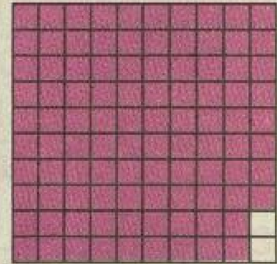
II-کسور اعشاریہ

2.3 اعادہ

پچھلی جماعتوں میں ہم کسور اعشاریہ تک کسور اعشاریہ تین درجہ اعشاریہ تک پڑھ چکے ہیں۔
آیئے ایک مشق کے ذریعہ اس کا اعادہ کرتے ہیں۔



1. (i) مندرجہ ذیل مربعوں میں ظاہر ہونے والی کسور عام اور کسور اعشاریہ لکھیے۔
(ii) سفید حصوں سے ظاہر ہونے والی کسور اعشاریہ بھی لکھیے۔

$\frac{4}{10} = 0.4$ ＿＿＿＿ ＿＿＿＿ ＿＿＿＿

2. دیئے گئے بیانات کی روشنی میں اعداد لکھیے۔

(ii)	(i)
2 سیکڑا کے مقام پر 6 دہائی کے مقام پر 0 اکائی کے مقام پر 9 دسویں کے مقام پر 4 سوویں کے مقام پر ＿＿＿＿	ایک اکائی کے مقام پر 8 دسویں کی کے مقام پر 6 سوویں کے مقام پر 1.86

(iii)	(iv)
4 دہائی کے مقام پر	3 دہائی کے مقام پر
7 اکائی کے مقام پر	0 اکائی کے مقام پر
6 سوویں مقام پر	8 سوویں مقام پر
0 دسویں کے مقام پر	0 دسویں کے مقام پر
5 ہزارویں کے مقام پر ______	9 ہزارویں کے مقام پر ______

3. مندرجہ ذیل کو کسور عام میں لکھیے۔

(i) 0.75 (ii) 0.08 (iii) 23.125 (iv) 33.04 (v) 19.15

(vi) 25.25 (vii) 0.125 (viii) 10.125 (ix) 0.625 (x) 6.25

4. مندرجہ ذیل کو کسور اعشاریہ میں ظاہر کیجیے۔

(i) $\frac{3}{4}$ (ii) $\frac{4}{5}$ (iii) $\frac{6}{100}$ (iv) $3\frac{6}{500}$ (v) $2\frac{47}{1000}$

(vi) $\frac{12}{250}$ (vii) $1\frac{1}{2}$ (viii) $\frac{7}{50}$ (ix) $\frac{15}{20}$ (x) $4\frac{3}{40}$

2.4 کسور اعشاریہ (چار درجہ اعشاریہ تک)

ہم پچھلی جماعتوں میں سیکھ چکے ہیں کہ نقطہ اعشاریہ کے دائیں طرف والے ہندسوں کی تعداد سے دی ہوئی کسر کے درجہ اعشاریہ کا تعین کیا جاتا ہے۔

مثلاً 3.5 نقطہ اعشاریہ کے دائیں طرف ایک ہندسہ ہے۔

لہٰذا 3.5 ایک درجہ اعشاریہ تک ہے۔

کسر اعشاریہ 7.88 دو درجہ اعشاریہ تک ہے۔ اور کسر اعشاریہ 1.003 تین درجہ اعشاریہ تک ہے۔

اسی طرح اگر کسی کسر میں نقطہ اعشاریہ کے دائیں جانب چار ہندسے ہیں تو وہ کسر چار درجہ اعشاریہ تک یا مختصراً چار درجہ کسر اعشاریہ کہلائے گی۔

مثال کے طور پر 1.0001، 2.1234، 3.78562 وغیرہ تمام کسور اعشاریہ چار درجہ اعشاریہ تک ہیں کیونکہ ان میں نقطہ اعشاریہ کے بعد 4 درجہ (ہندسے) ہیں۔

2.5 مقامی قیمت

ہم جانتے ہیں کہ اعشاری نظام میں ہندسوں کی مقامی قیمت دائیں سے بائیں بڑھنے میں 10 گنا ہوجاتی ہے۔
اس کے برعکس بائیں سے دائیں بڑھنے میں یہ دسواں حصہ کم ہوجاتی ہے۔

اس بات کو مندرجہ ذیل چارٹ کی مدد سے واضح کیا گیا ہے۔

دس ہزارواں	ہزارواں	سواں	دسواں	اکائی	دہائی	سیکڑا
$\frac{1}{10000} = .0001$	$\frac{1}{1000} = .001$	$\frac{1}{100} = .01$	$\frac{1}{10} = .1$	1	10	100

مثال 658.2935 کے ہر ہندسے کی مقامی قیمت لکھیے۔



600 = 6 x 100
50 = 5 x 10

حل

6 کی مقامی قیمت $100 \times 6 = 600$ ہے۔

5 کی مقامی قیمت $10 \times 5 = 50$ ہے۔

8 کی مقامی قیمت $1 \times 8 = 8$ ہے۔

2 کی مقامی قیمت $\frac{1}{10} \times 2 = 0.2$ ہے۔

9 کی مقامی قیمت $\frac{1}{100} \times 9 = 0.01 \times 9 = 0.09$ ہے۔

3 کی مقامی قیمت $\frac{1}{1000} \times 3 = 0.001 \times 3 = 0.003$ ہے۔

5 کی مقامی قیمت $\frac{1}{1000} \times 5 = 0.0001 \times 5 = 0.0005$ ہے۔

اوپر دی گئی مثال میں اعشاریہ دس ہزارویں کے مقام تک ہے جو کہ نقطہ اعشاریہ کے بعد چوتھا ہندسہ ہے۔

مثال نیچے دیے گئے اعداد میں رنگ دار ہندسے کی مقامی قیمت بتائی گئی ہے۔

(i) 496.3143 یہاں 4 ہزارویں مقام پر ہے یعنی $0.004 = \frac{4}{1000}$

(ii) 29.4105 یہاں 5 دس ہزارویں مقام پر ہے یعنی $0.0005 = \frac{5}{10000}$



مشق 2.3

1. رنگ دار ہندسے کی مقامی قیمت بتایئے۔

(i) 296.048 (ii) 42.005 (iii) 891.6846 (iv) 7234.8041
(v) 904.6528 (vi) 298.435 (vii) 91.2084 (viii) 356.149
(ix) 27.2437 (x) 1002.0345

2. دیئے گئے کسور اعشاریہ کے ہندسوں کی مقامی قیمت چارٹ کی صورت میں لکھیے۔

(i) 240.9108 (ii) 235.829 (iii) 608.4378 (iv) 928.9397
(v) 65.083 (vi) 843.295 (vii) 815.2943 (vii) 500.0102

3. مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو حل شدہ سوال کی طرح لکھیے۔

(i) 26.1245 = 2 دہائیاں + 6 اکائیاں + 1 دسواں + 2 سوویں + 4 ہزارویں 5 دس ہزارویں
(ii) 24.356 (iii) 308.1486 (iv) 915.214
(v) 60.2975 (vi) 143.2146 (vii) 208.135

4. مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ ہندسوں میں لکھیے۔



(i) اٹھارہ اعشاریہ چار تین پانچ = 18.435
(ii) دوسو آٹھ اعشاریہ نو ایک پانچ چار = ________
(iii) اٹھائیس اعشاریہ تین چھ نو = ________
(iv) آٹھ اعشاریہ تین چار نو ایک = ________
(v) چھ سو تیس اعشاریہ آٹھ دو سات چھ = ________

5. مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کو الفاظ میں لکھیے۔

(i) 65.342 (ii) 684.1803 (iii) 412.5019 (iv) 579.206
(v) 864.1234 (vi) 531.0802 (vii) 951.0623 (viii) 542.000

2.6 کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کرنا

دی ہوئی مثالوں پر غور کیجیے۔

مثال 1 درج ذیل کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کیجیے۔

(i) 0.357 (ii) 20.245 (iii) 15.6948

(i) 0.357 = 7 ہزارویں + 5 سویں + 3 دسویں

$= 0.3 + 0.05 + 0.007$

$= \frac{3}{10} + \frac{5}{100} + \frac{7}{1000}$

$= \frac{300 + 50 + 7}{1000}$

لہٰذا $0.357 = \frac{357}{1000}$

(ii) 20.245 = 5 ہزارویں + 4 سویں + 2 دسویں + 0 اکائیاں + 2 دہائیاں

$= 20 + 0 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000}$

$= 20 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100} + \frac{5}{1000}$

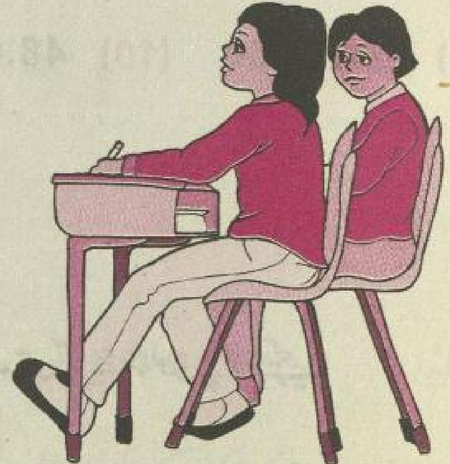
$= 20 + \frac{200 + 40 + 5}{1000}$

$= 20 + \frac{245}{1000}$

$= 20 + \frac{\overset{49}{\cancel{245}}}{\underset{200}{\cancel{1000}}}$

$= 20 + \frac{49}{200}$

لہٰذا $20.245 = 20\frac{49}{200}$



(iii) 15.6948 = 1 دہائی + 5 اکائیاں + 6 دسویں + 9 سوویں + 4 ہزارویں + 8 دس ہزارویں

$$= 10 + 5 + \frac{6}{10} + \frac{9}{100} + \frac{4}{1000} + \frac{8}{10000}$$

$$= 15 + \frac{6000 + 900 + 40 + 8}{10000}$$

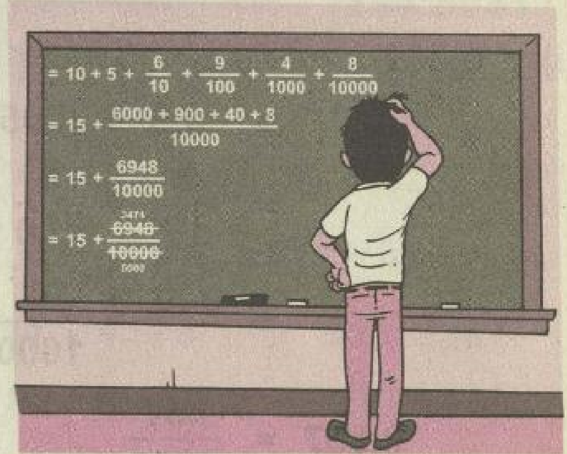
$$= 15 + \frac{6948}{10000}$$

$$= 15 + \frac{\cancel{6948}^{3474}}{\cancel{10000}_{5000}}$$

$$= 15 + \frac{\cancel{3474}^{1737}}{\cancel{5000}_{2500}}$$

لہذا

$$15.6948 = 15\frac{1737}{2500}$$





مشق 2.4

درج ذیل کسور اعشاریہ کو کسور عام میں تبدیل کیجیے۔

(1) 0.608	(2) 15.654	(3) 245.1347	(4) 98.280
(5) 69.3154	(6) 48.208	(7) 315.215	(8) 146.19
(9) 24.3160	(10) 48.605	(11) 205.0203	(12) 498.4080

2.7 مسلسل کسور اعشاریہ کا تصور

ہم پچھلی جماعت میں کسور اعشاریہ کی ایک ہندسی عدد سے تقسیم سیکھ چکے ہیں آیئے مثالوں پر غور کیجیے۔

مثال 1 حل کیجیے۔ $1 \div 3 = \square$

حل

ایک تین پر تقسیم نہیں ہو سکتا لہٰذا حاصل تقسیم میں ایک اعشاریہ لگا لیتے ہیں

اور اکائی کے مقام پر صفر لکھ دیتے ہیں۔

$$\begin{array}{r|l} & 0.3333... \\ 3 & 1.0000 \\ & -9 \\ \hline & 10 \\ & -9 \\ \hline & 10 \\ & -9 \\ \hline & 10 \\ & -9 \\ \hline & 1 \end{array}$$

دس کو تین سے تقسیم کیا جس سے 3 خارج قسمت اور 1 باقی بچا

(ایک صفر کا اضافہ کر کے دوبارہ تقسیم کرینگے)

(ایک اور صفر کا اضافہ کیا اور تقسیم کیا)

دوبارہ صفر کا اضافہ کریں اور یہ عمل جاری رہے گا۔

اوپر کی مثال سے یہ بات واضح ہے کہ ہر دفعہ باقی 1 ہی بچتا ہے اور حاصل تقسیم میں 3 کے ہندسے کی تکرار ہے۔

لہٰذا $\frac{1}{3} = 0.3333...$

دائیں طرف دیے گئے نقاط اس بات کی نشاندہی کرتے ہیں کہ تقسیم کا عمل چوتھے 3 کے بعد رُکا نہیں بلکہ جاری ہے۔

ایسے کسور اعشاریہ کو **مسلسل کسور اعشاریہ** کہتے ہیں۔



مثال 2 7 کو 9 سے تقسیم کیجیے۔

حل

$$\begin{array}{r|l} & 0.777... \\ 9 & 7.0000 \\ & -63 \\ \hline & 70 \\ & -63 \\ \hline & 70 \\ & -63 \\ \hline & 70... \end{array}$$

لہٰذا $\frac{7}{9} = 0.777...$

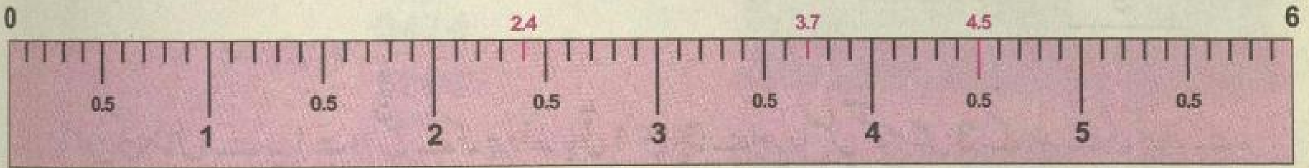
جو کہ ایک مسلسل کسر اعشاریہ ہے۔

2.8 مسلسل کسر اعشاریہ کی تقریباً قیمت کا تعین کرنا

مسلسل کسر اعشاریہ میں کیونکہ نقطہ اعشاریہ کے بعد ہندسے مسلسل جاری رہتے ہیں ایسی صورت میں کسر اعشاریہ کو نقطہ اعشاریہ کے بعد کسی ایک درجہ اعشاریہ تک محدود کردیا جاتا ہے۔اس طرح مسلسل کسر اعشاریہ کی تقریباً قیمت کا تعین کیا جاتا ہے۔

1. صحیح عدد تک قیمت معلوم کرنا

کسور اعشاریہ کو صحیح عدد تک لکھنے کے لیے مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کیجیے۔



اس عددی خط پر 0.5 آدھے کو ظاہر کرتا ہے۔

2.4 عددی خط پر 5. کے نشان سے کم ہے لہٰذا اسے 2 لکھیں گے۔

3.7 عددی خط پر 5. کے نشان سے زیادہ ہے لہٰذا اسے 4 لکھیں گے۔

4.5 عددی خط پر 5. کے نشان پر ہے لہٰذا اسے 5 لکھیں گے۔



ان مثالوں سے یہ واضح ہوا کہ ایک درجہ والی کسر اعشاریہ میں اگر نقطہ اعشاریہ کے بعد کا ہندسہ 5 یا 5 سے بڑا ہو تو کسر اعشاریہ کے صحیح عددی حصہ میں 1 جمع کردیا جاتا ہے۔



مشق 2.5

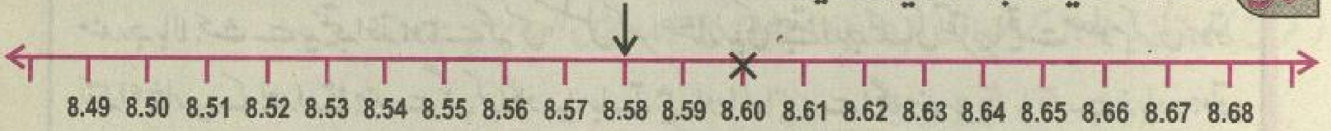
مندرجہ ذیل کسور اعشاریہ کی قیمت نزدیک ترین صحیح عدد تک لکھیے۔

(1) 2.7	(2) 26.9	(3) 9.6	(4) 70.6
(5) 4.1	(6) 0.8	(7) 3.25	(8) 6.005
(9) 60.3	(10) 35.2	(11) 1.52	(12) 9.123

2. ایک درجہ اعشاریہ تک قیمت معلوم کرنا

دو درجہ والی کسور اعشاریہ کو ایک درجے والے کسور اعشاریہ یعنی دسویں تک محدود کر سکتے ہیں۔

مثال 8.58 کو ایک درجہ اعشاریہ تک لکھیے۔



اوپر دیے گئے عددی خط سے ظاہر ہے کہ 8.58، 8.50 کی نسبت 8.60 کے زیادہ قریب ہے۔

لہٰذا 8.58 کو ایک درجہ اعشاریہ میں 8.6 لکھا جائے گا۔

اسی طرح 3.75 = 3.8

اور 4.42 = 4.4 وغیرہ وغیرہ



مشق 2.6

ایک درجہ اعشاریہ تک لکھیے۔

(1) 0.65 (2) 0.38 (3) 58.65 (4) 2.44 (5) 4.08

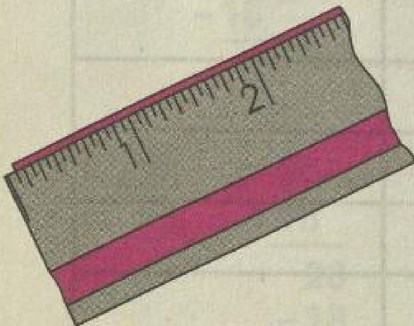
(6) 6.76 (7) 50.04 (8) 90.13 (9) 100.95 (10) 182.27

3. 2، 3 یا 4 درجے اعشاریہ تک قیمت معلوم کرنا

کسور اعشاریہ کو 2، 3 یا 4 درجہ اعشاریہ تک لکھنے کا وہی طریقہ ہے جو کہ ایک درجہ اعشاریہ تک لکھنے میں استعمال ہوتا ہے۔

مثلاً (2 دو درجہ اعشاریہ تک) 7.322 = 7.32

ہزارویں مقام پر 2 پانچ سے چھوٹا ہے اس لیے دو کو نظر انداز کر دیں



(2 دو درجہ اعشاریہ تک) 7.326 = 7.33

ہزارویں مقام پر 6 پانچ سے بڑا ہے اس لیے 2 میں 1 جمع کیا۔

(تین درجہ اعشاریہ تک) 7.3468 = 7.347

دس ہزارویں مقام پر 8 پانچ سے بڑا ہے اس لیے 6 میں ایک جمع کیا۔

اسی طرح

7.34683 = 7.3468 (چار درجہ اعشاریہ تک)

1.333333 = 1.3333 (چار درجہ اعشاریہ تک)

0.14285 = 0.1429 (چار درجہ اعشاریہ تک)

مندرجہ بالا بحث سے یہ نتیجہ اخذ ہوتا ہے کہ کسی مسلسل کسر اعشاریہ کی جتنے درجہ تک کی تقریباً قیمت معلوم کرنی ہو تو نقطہ اعشاریہ کے بعد اتنے ہندسے گن کر لگا دیے جاتے ہیں اور اگر اس سے اگلا ہندسہ 5 یا 5 سے زیادہ ہو تو آخری ہندسے میں 1 جمع کر لیا جاتا ہے۔



مشق 2.7

مندرجہ ذیل اعداد کی تقریباً قیمتیں لکھیے:

	عدد	تقریباً قیمت 4 درجہ اعشاریہ تک	تقریباً قیمت 3 درجہ اعشاریہ تک	تقریباً قیمت 2 درجہ اعشاریہ تک
1	2.68374	2.6837	2.684	2.68
2	35.64793			
3	40.2943			
4	16.41354			
5	315.8866			
6	219.47916			
7	45.63333			
8	29.17247			
9	35.61242			
10	1.24567			
11	0.87543			
12	5.95621			

2.9 کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کرنا

چوتھی جماعت میں ہم پڑھ چکے ہیں کہ کسور عام کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے ہمیں نسب نما (مخرج) کو 10 یا 10 کے اضعاف (Multiple) کی صورت میں لکھنا پڑتا ہے۔

مثلاً

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100}$$

$$= 0.75$$

اسی طرح $2\frac{3456}{10000}$ کو کسر اعشاریہ میں اس طرح لکھیں گے :

$$2\frac{3456}{10000} = 2.3456$$

لیکن کچھ صورتوں میں کسر عام کے نسب نما کو دس سے پورے پورے تقسیم ہونے والے اعداد یا دس کے اضعاف میں تبدیل نہیں کرسکتے۔ اس صورت میں ہم تقسیم کے طریقہ کو استعمال کرتے ہیں۔

مثال 1 $\frac{8}{3}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کیجیے۔

یہاں ہم 8 کو تین سے تقسیم کریں گے۔

```
   2.66666...
3 ) 8.00000      ← نسب نما میں اعشاریہ لگا کر ایک صفر کا اضافہ کیا گیا۔
   -6
    20           ← ایک اور صفر کا اضافہ کیا
   -18
     20          ← ایک اور صفر کا اضافہ کیا
    -18
      20         ← ایک اور صفر کا اضافہ کیا
     -18
       20        ← ایک اور صفر کا اضافہ کیا
      -18
        20
       -18
         2
```

$$\frac{8}{3} = 2.66666...$$

$$\frac{8}{3} = 2.6667 \quad \text{(چار درجہ اعشاریہ تک)}$$

مثال 2 $\frac{3}{7}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کیجیے۔



حل

$$
\begin{array}{r}
0.428571... \\
7\,\overline{)\,30} \\
-28 \\
\hline
20 \\
-14 \\
\hline
60 \\
-56 \\
\hline
40 \\
-35 \\
\hline
50 \\
-49 \\
\hline
10 \\
-7 \\
\hline
3...
\end{array}
$$

$\frac{3}{7} = 0.428571...$

$\frac{3}{7} = 0.4286$ چار درجہ اعشاریہ تک

مثال 3 $\frac{34}{7}$ کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کیجیے اور اس کو 4 درجہ اعشاریہ تک لکھیے۔

حل

$$
\begin{array}{r}
4.85714... \\
7\,\overline{)\,34} \\
-28 \\
\hline
60 \\
-56 \\
\hline
40 \\
-35 \\
\hline
50 \\
-49 \\
\hline
10 \\
-7 \\
\hline
30 \\
-28 \\
\hline
2...
\end{array}
$$



$\frac{34}{7} = 4.85714...$

$\frac{34}{7} = 4.8571$ چار درجہ اعشاریہ تک

مثال 4 $6\frac{1}{8}$ کو کسر اعشاریہ میں تبدیل کیجیے اور اگر ضروری ہو تو 4 درجہ اعشاریہ تک لکھیے۔

حل پہلے مرکب کسر میں سے صحیح عدد 6 کو علیحدہ کر لیتے ہیں۔

یعنی
$$6\frac{1}{8} = 6 + \frac{1}{8}$$

اب ہم 1 کو 8 سے تقسیم کریں گے۔

$$\begin{array}{r} 0.125 \\ 8\,)\overline{1.000} \\ -8 \\ \hline 20 \\ -16 \\ \hline 40 \\ -45 \\ \hline 0 \end{array}$$

لہٰذا
$$6\frac{1}{8} = 6 + \frac{1}{8}$$
$$= 6.125$$
$$\boxed{6\frac{1}{8} = 6.125}$$



تقسیم کا عمل 3 درجے اعشاریہ تک ختم ہو گیا ہمیں اس کو 4 درجے اعشاریہ تک لکھنے کی ضرورت پیش نہیں آئی۔ چنانچہ مرکب کسر میں ہم صحیح عدد والے حصہ کو کسری حصہ سے علیحدہ کر لیتے ہیں اور پھر کسری حصہ کو اعشاری صورت میں مطلوبہ درجہ اعشاریہ تک لکھ لیتے ہیں۔

مشق 2.8

1. مندرجہ ذیل کو کسور اعشاریہ میں تبدیل کیجیے۔

(i) $\frac{608}{1000}$ (ii) $315\frac{215}{1000}$ (iii) $69\frac{3154}{10000}$ (iv) $245\frac{1347}{10000}$ (v) $15\frac{654}{10000}$

(vi) $48\frac{208}{10000}$ (vii) $24\frac{3160}{10000}$ (viii) $98\frac{280}{10000}$ (ix) $146\frac{19}{10000}$ (x) $48\frac{605}{10000}$

2. مندرجہ ذیل کو کسور عام سے کسور اعشاریہ میں تبدیل کیجیے اور جہاں ضروری ہو 4 درجے اعشاریہ تک لکھیں۔

(i) $\frac{3}{7}$ (ii) $\frac{3}{13}$ (iii) $\frac{7}{21}$ (vi) $\frac{9}{17}$ (v) $\frac{201}{17}$ (vi) $\frac{65}{3}$

2.10 کسور اعشاریہ کی جمع 4 درجے اعشاریہ تک

کسور اعشاریہ کی جمع کے لیے ہم نقطہ اعشاریہ کو نقطہ اعشاریہ کے نیچے لکھ کر قدرتی اعداد ہی کی طرح جمع کرتے ہیں۔

مثال 1 90.3769 اور 168.7282 کو جمع کیجیے۔

حل

سیکڑا	دہائی	اکائی		دسواں	سواں	ہزارواں	دس ہزارواں
1	6	8	.	7	2	8	2
+ 0	9	0	.	3	7	6	9
2	5	9	.	1	0	5	1

مختصراً ہم اسے یوں لکھ سکتے ہیں:

$$\begin{array}{r} 168.7282 \\ +\ 090.3769 \\ \hline 259.1051 \\ \hline \end{array}$$



2.11 کسور اعشاریہ کی تفریق

کسور اعشاریہ کی تفریق کے لیے ہم بڑی کسر کو اوپر اور چھوٹی کسر جو کہ تفریق کرنی ہو نیچے لکھتے ہیں۔اس میں بھی اس میں بھی نقطہ اعشاریہ کو نقطہ اعشاریہ کے نیچے ہی لکھتے ہیں اور قدرتی اعداد کی طرح تفریق انجام دیتے ہیں۔

مثال 2 168.728 − 42.35 کو حل کیجیے۔

حل

سیکڑا	دہائی	اکائی		دسواں	سواں	ہزارواں	دس ہزارواں
1	6	8	.	7	2	8	0
− 0	4	2	.	3	5	0	0
1	2	6	.	3	7	8	0

مختصراً ہم اسے یوں لکھ سکتے ہیں



$$
\begin{array}{r}
168.7280 \\
-\ 042.3500 \\
\hline
126.3780 \\
\hline
\end{array}
$$



مشق 2.9

1. حل کیجیے

(i) 58.167 + 119.5073 (ii) 160.4327 + 29.592

(iii) 46.930 + 460.933 + 64.093 (iv) 505.15 + 6.318 + 21.2057

(v) 94.608 + 129.378 (vi) 76.185 + 37.059

2. حل کیجیے

(i) 847.0038 − 119.463 (ii) 914.718 − 328.8179

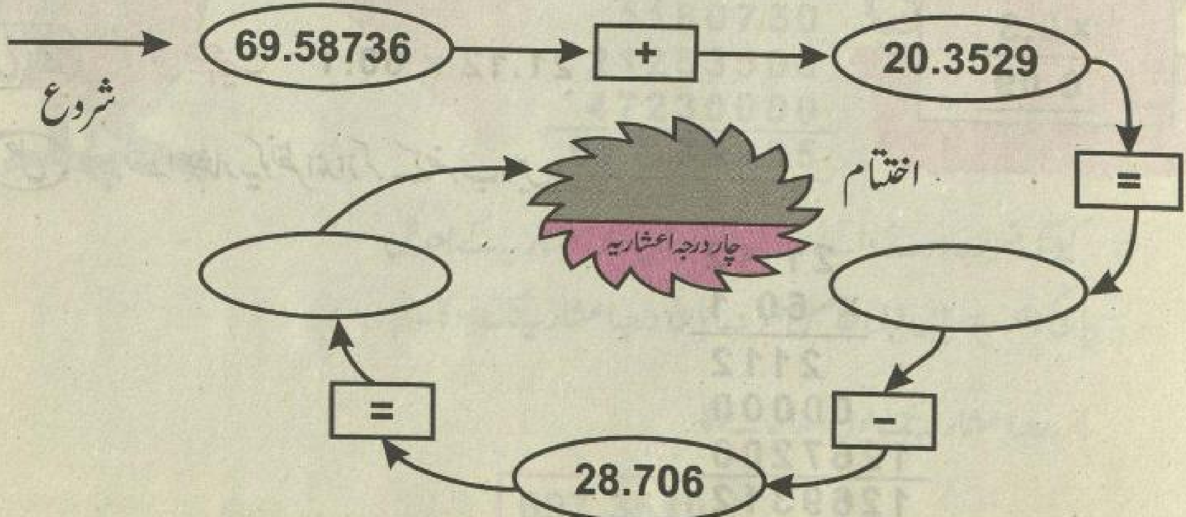
(iii) 615.2134 − 286.7130 (iv) 847.003 − 119.4648

(v) 71.3246 − 29.483 (vi) 830.0748 − 364.0911



سرگرمی

زنجیر کو مکمل کریں اور جواب چار درجہ اعشاریہ تک لکھیے ۔



2.12 کسور اعشاریہ کی ضرب

آیئے مندرجہ ذیل مثالوں پر غور کرتے ہیں۔

(i) $0.1 \times 0.1 = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{100} = 0.01$

(iii) $0.2 \times 0.2 = \frac{2}{10} \times \frac{2}{10} = \frac{4}{100} = 0.04$

(v) $0.34 \times 0.2 = \frac{34}{100} \times \frac{2}{10} = \frac{68}{1000} = 0.068$

اوپر دی گئی مثالوں سے مندرجہ ذیل اصول اخذ ہوتا ہے۔

(i) کسور اعشاریہ کو ضرب دیتے وقت نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے اعداد کو ضرب دی جائے۔

(ii) حاصل ضرب میں اتنے ہی ہندسوں کے بعد نقطہ اعشاریہ لگایا جائے جتنے ہندسے نقطہ اعشاریہ کے دائیں طرف دونوں اعداد میں ملا کر ہوں اس کے لیے اگر ضرورت پڑے تو ایک یا ایک سے زیادہ صفر (حاصل ضرب کے بائیں طرف) لکھ لیے جائیں۔

مثال 1 حل کیجیے۔ 0.3×0.3

حل

$$\begin{array}{r} 0.3 \\ \times 0.3 \\ \hline 0.09 \end{array}$$



کیونکہ حاصل ضرب دو درجہ اعشاریہ تک ہے لہٰذا ہمیں ایک صفر لگانا پڑا۔

مثال 2 حل کیجیے۔ 21.12×60.1

حل نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے ضرب دیں۔

$$\begin{array}{r} 21.12 \\ \times\ 60.1 \\ \hline 2112 \\ 00000 \\ 1267200 \\ \hline 1269312 \end{array}$$

کیونکہ دونوں اعداد میں نقطہ اعشاریہ کے بعد کل تین ہندسے ہیں۔

لہٰذا حاصل ضرب تین درجہ اعشاریہ تک ہوگا۔

چنانچہ $21.12 \times 60.1 = 1269.312$

مثال 3 حل کیجیے۔ 23.615×29.5



حل پہلے ہم نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے اعداد کو ضرب دیں گے۔

```
  23.615
 x  29.5
--------
  118075
 2125350
 4723000
--------
696.6425
```

کیونکہ ضرب ہونے والے دونوں اعداد میں نقطہ اعشاریہ کے بعد کل چار ہندسے ہیں لہٰذا حاصل ضرب چار درجہ اعشاریہ تک ہوگا۔

مثال 4 حل کیجیے۔ 23.615×29.53

حل پہلے ہم نقطہ اعشاریہ کو نظر انداز کر کے اعداد کو ضرب دیں گے۔



```
   23.615
  x 29.53
---------
    70845
  1180750
 21253500
 47230000
---------
697.35095
```

کیونکہ ضرب ہونے والے دونوں اعداد میں نقطہ اعشاریہ کے بعد کُل پانچ ہندسے ہیں لہٰذا حاصل ضرب پانچ درجہ اعشاریہ تک ہوگا۔

اسے 4 درجہ اعشاریہ تک یوں لکھا جائے گا:

697.3510



مشق 2.10

حل کیجیے۔ جواب 4 درجہ اعشاریہ تک لکھیے۔

(1) 0.21×0.21 (2) 0.92×0.732 (3) 0.01×0.01

(4) 0.02×0.63 (5) 1.01×0.222 (6) 3.14×4.56

(7) 0.6×3.125 (8) 1.03×43.24 (9) 1.2×1.128

(10) 2.56×2.534 (11) 2.5×0.253 (12) 0.17×1.74

(13) 0.17×6.5345 (14) 25.16×2.483 (15) 60.25×0.8888

(16) 32.17×0.413 (17) 63.14×25.14 (18) 12.63×2.54

2.13 کسور اعشاریہ کی تقسیم

مثال 1 حل کیجیے۔ $1.44 \div 1.2$

حل تقسیم کے عمل سے پہلے ہم مقسوم علیہ کو صحیح عدد میں تبدیل کرتے ہیں۔

اس کے لیے ہم دونوں کسور کو 10, 100, 1000 یا صورتحال کے مطابق دس کے اضعاف سے ضرب دیتے ہیں۔
اس مثال میں 1.2 اور 1.44 کو 10 سے ضرب دیں گے۔

یعنی $1.44 \times 10 = 14.4$ اور $1.2 \times 10 = 12$

اور اب 14.4 کو 12 سے تقسیم کریں گے۔

$$1.44 \div 1.2 = 14.4 \div 12$$

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ 12\overline{)14.4} \\ -12 \\ \hline 24 \\ -24 \\ \hline 0 \\ \hline \end{array}$$

لہٰذا $1.44 \div 1.2 = 1.2$

دوسرا طریقہ

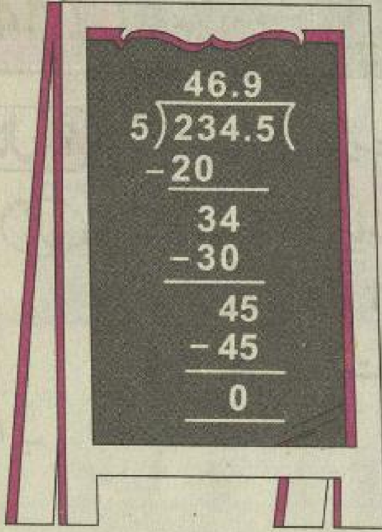
$$1.44 \div 1.2$$

$$= \frac{144}{100} \div \frac{12}{10}$$

$$= \frac{\cancel{144}^{12}}{\cancel{100}_{10}} \times \frac{\cancel{10}^{1}}{\cancel{12}}$$

$$= \frac{12}{10} = 1.2$$

مثال 2 2.345 کو 0.05 سے تقسیم کیجیے۔



حل $2.345 \div 0.05$

دونوں کسور کو 100 سے ضرب دیجیے۔

چنانچہ $0.05 \times 100 = 5$

$2.345 \times 100 = 234.5$

```
     46.9
  5)234.5(
   -20
     34
    -30
      45
     -45
       0
```

لہٰذا $2.345 \div 0.05 = 46.9$

> واضح رہے کہ تقسیم کے عمل میں خارج قسمت میں نقطہ اعشاریہ اس وقت لگایا جاتا ہے جب مقسوم کے نقطہ اعشاریہ تک پہنچتے ہیں۔



مشق 2.11

مندرجہ ذیل کو حل کیجیے اور جواب 4 درجہ اعشاریہ تک لکھیے۔

(1) $0.0003 \div 0.3$ (2) $26.2 \div 0.222$ (3) $13.54 \div 2.56$

(4) $64.329 \div 4.29$ (5) $22.5 \div 0.52$ (6) $1.652 \div 1.2$

(7) $0.444 \div 2.15$ (8) $26.623 \div 0.23$ (9) $12.54 \div 0.21$

(10) $36.241 \div 0.45$ (11) $46.106 \div 0.23$ (12) $41.89 \div 0.34$

2.14 کسور اعشاریہ اور کسور عام پر مشتمل عبارتی سوالات

مثال 1 اگر ایک کیلے کی قیمت 3.50 روپے ہو تو 2 درجن کیلوں کی قیمت معلوم کیجیے۔

حل 1 درجن = 12 اشیاء

2 درجن کیلے = 2 x 12 = 24 کیلے

24 کیلوں کی قیمت = 24 x 3.50

اب

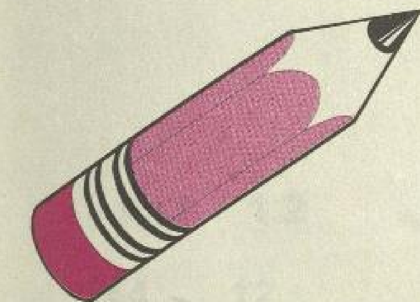
$$\begin{array}{r} 3.50 \\ \times\ \ 24 \\ \hline 1400 \\ +7000 \\ \hline 8400 \\ \hline \end{array}$$

لہٰذا 2 درجن کیلوں کی قیمت = **84** روپے ہے

مثال 2 اگر 15 پنسلوں کی قیمت 63.75 روپے ہو تو ایک پنسل کی قیمت کیا ہوگی؟

حل 15 پنسلوں کی قیمت = 63.75 روپے

لہٰذا 1 پنسل کی قیمت ہوگی :



$$63.75 \div 15$$

$$= \frac{6375}{100} \div 15$$

$$= \frac{6375}{100} \times \frac{1}{15} = \frac{\overset{425}{\cancel{6375}}}{100 \times \underset{1}{\cancel{15}}}$$

$$= \frac{425}{100} = 4.25$$

لہٰذا 1 پنسل کی قیمت **4.25** روپے ہے

مثال 3 ایک گائے $4\frac{1}{3}$ لیٹر دودھ دیتی ہے اور دوسری گائے $3\frac{1}{6}$ لیٹر دودھ دیتی ہے۔ بتائیے کون سی گائے دوسری سے زیادہ دودھ دیتی ہے اور کتنا؟

حل

پہلی گائے دودھ دیتی ہے $4\frac{1}{3}$ لیٹر

دوسری گائے دودھ دیتی ہے $3\frac{1}{6}$ لیٹر

کیونکہ پہلی گائے دوسری گائے سے زیادہ دودھ دیتی ہے

$$4\frac{1}{3} - 3\frac{1}{6} = \frac{13}{3} - \frac{19}{6}$$

لہٰذا

$$= \frac{26 - 19}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$ لیٹر

پس پہلی گائے دوسری گائے سے $1\frac{1}{6}$ لیٹر دودھ زیادہ دیتی ہے۔



مشق 2.12

1. عائشہ نے 63 سینٹی میٹر لمبے ربن سے بو بنائی اس نے 9.5 سینٹی میٹر کے ٹکڑے استعمال کیے بتایئے اس نے کتنے ٹکڑے کاٹے؟
2. ایک گڑیا 40.8 سینٹی میٹر لمبی ہے اور ایک بچہ 110.3 سینٹی میٹر لمبا ہے بتایئے بچہ گڑیا سے کتنا لمبا ہے؟
3. احمد نے 1.75 لیٹر نیلے رنگ کو 3.50 لیٹر پیلے رنگ میں ملایا بتایئے کہ کل کتنے لیٹر محلول تیار ہوا؟
4. مشال نے 3.75 میٹر کپڑا خریدا۔ اس نے ایک کُشن بنانے کے لیے کل کپڑے کا 0.25 میٹر کپڑا استعمال کیا تو بتایئے اس نے کُل کتنا کپڑا استعمال کیا؟
5. 2.19 اور 1.63 کے مجموعہ میں کیا جمع کیا جائے کہ حاصل جمع 5 ہو؟
6. سات ایک جیسے قلم 50.75 روپے کے خریدے گئے۔ ایک قلم کی قیمت بتائے؟
7. 22.5 کلوگرام چائے کو 0.25 کلوگرام کے پیکٹوں میں رکھنے کے لیے کتنے پیکٹ درکار ہوں گے؟
8. ایک رومال کی لمبائی $22\frac{3}{4}$ سینٹی میٹر اور چوڑائی $18\frac{2}{3}$ سینٹی میٹر ہو تو رومال کا رقبہ معلوم کیجیے؟
9. دو کسور کا حاصل ضرب $9\frac{1}{3}$ ہے اگر ایک کسر $1\frac{3}{4}$ ہو تو دوسری کسر معلوم کیجیے؟
10. میرے پاس 60 روپے ہیں۔ میں اپنی رقم کا $\frac{5}{8}$ حصہ کتابوں پر اور $\frac{1}{4}$ پھلوں پر خرچ کرتا ہوں۔ بتایئے میں نے کُل کتنے روپے خرچ کیے؟

2.15 جمع، تفریق، ضرب اور خطوط وحدانی پر مشتمل اظہاریوں کو مختصر کرنا

ایسے اظہاریے جن میں تین یا تین سے زائد کسور کی جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کا عمل بیک وقت شامل ہو تو ایسی صورت میں خطوط وحدانی کا استعمال انتہائی کارآمد ثابت ہوتا ہے۔ جن اظہاریوں میں خطوط وحدانی استعمال کی جاتی ہے۔ اُن کو حل کرنے کے لیے ایک خاص ترتیب کو مدنظر رکھا جاتا ہے۔ جس کی تفصیل درج ذیل ہے۔

ہم سب سے پہلے چھوٹی قوسین ( ) کے اندر موجود اظہاریے کو پھر درمیانی خطوط وحدانی { } اور سب سے آخر میں بڑے خطوط وحدانی یا [ ] میں موجود اظہاریہ کو مختصر کرتے ہیں۔

اگر کسی اظہاریہ میں چاروں بنیادی عوامل (+) جمع، (−) تفریق، (x) ضرب، (÷) تقسیم میں سے سب یا کچھ موجود ہو تو مندرجہ ذیل ترتیب سے اسے مختصر کیا جاتا ہے۔

(i)	تقسیم	(÷)	D
(ii)	ضرب	(x)	M
(iii)	جمع	(+)	A
(iv)	تفریق	(−)	S

یاد رکھیں: یہ ترتیب ذہن نشین کرنے کے لیے **DMAS** کو یاد رکھیے۔

مثال 1 مختصر کیجیے۔

$$\frac{9}{34} \times 4\frac{1}{4} + \frac{6}{5} \div \frac{3}{10}$$

حل

$$\frac{9}{34} \times 4\frac{1}{4} + \frac{6}{5} \div \frac{3}{10}$$

$$= \frac{9}{34} \times \frac{17}{4} + \frac{6}{5} \div \frac{3}{10}$$ (غیر واجب کسر میں تبدیل کرنا)

$$= \frac{9}{34} \times \frac{17}{4} + \frac{6}{5} \times \frac{10}{3}$$ (تقسیم کا عمل)

$$= \frac{9 \times \cancel{17}^{1}}{\cancel{34}_{2} \times 4} + \frac{\cancel{6}^{2} \times \cancel{10}^{2}}{\cancel{5}_{1} \times \cancel{3}_{1}}$$ (ضرب کا عمل)

$$= \frac{9}{8} + \frac{4}{1} = \frac{9 + 32}{8}$$ (جمع کا عمل)

(مرکب کسر میں تبدیلی) $= \frac{41}{8} = 5\frac{1}{8}$

مثال 2 مختصر کیجیے۔

$$\left\{4\frac{1}{2} + \left(5\frac{1}{3} \div 2\right)\right\}$$

حل

$$\left\{4\frac{1}{2} + \left(5\frac{1}{3} \div 2\right)\right\}$$

(مرکب کسر کو غیر واجب کسر میں تبدیل کرنا) $= \left\{\frac{9}{2} + \left(\frac{16}{3} \div 2\right)\right\}$

(چھوٹی خطوط وحدانی میں تقسیم کا عمل) $= \left\{\frac{9}{2} + \left(\frac{\overset{8}{\cancel{16}}}{3} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}}\right)\right\}$

$$= \left\{\frac{9}{2} + \frac{8}{3}\right\}$$

(درمیانی خطوط وحدانی میں جمع کا عمل) $= \left\{\frac{27 + 16}{6}\right\}$

(مرکب کسر میں تبدیلی) $= \frac{43}{6} = 7\frac{1}{6}$

مثال 3 حل کیجیے۔

$$6.8 \times 0.14 + 14.63 = ?$$

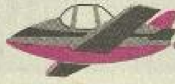
حل

$$6.8 \times 0.14 + 14.63 = 0.95 + 14.63$$

$$= 15.582$$

ہدایت برائے اساتذہ

اساتذہ کرام خطوط وحدانی [{()}] کو ایک پھول کی مثال سے یہ سمجھائیں کہ پہلے اندر کی پتیاں ( ) کِھلتی ہیں پھر باہر { } کی اور آخر میں [ ] پھول مکمل طور پر کھل جاتا ہے۔ ان علامتوں کو اپنی جماعت میں ایسی جگہ لکھ کر لگایا جائے جہاں سب کی نظر پڑے۔
طلباء کو بتایا جائے کہ اگر کسی خطوط وحدانی سے پہلے کسی عمل کی علامت نہیں ہے تو اسے ضرب سمجھا جائے۔



مشق 2.13

(1) $\frac{1}{2} + \frac{3}{5} \times 1\frac{7}{33} - \frac{1}{3}$

(2) $\frac{3}{4} + \frac{2}{9} \times 4\frac{1}{3} \div 3\frac{1}{4}$

(3) $\left\{\left(3\frac{1}{6} - 1\frac{1}{4}\right) \times 2\right\} \div 1\frac{7}{8}$

(4) $4\frac{1}{2} + \left\{3\frac{3}{5} - 1\frac{3}{4} \times 5\right\}$

(5) $\left\{\left(18 \div 6\frac{2}{3}\right) + 14\frac{3}{4}\right\} - 2\frac{1}{2}$

(6) $24 - \left[3 \times \left\{10\frac{1}{2} - \left(\frac{5}{6} \div \frac{1}{3}\right)\right\}\right]$

(7) $\left\{3 \times \left(1\frac{1}{4} \div \frac{5}{8}\right)\right\} - 2\frac{5}{8}$

(8) $\left(8.56 \div 0.8\right) + 2.4 - 1.72$

(9) $\left(20.14 \times 5.6\right) + 10.9335$

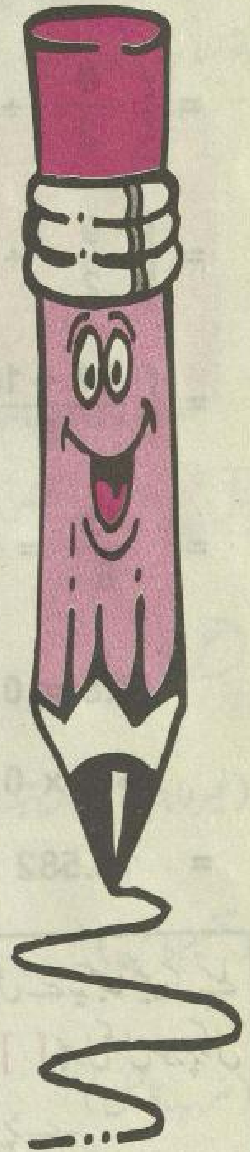
(10) $2 \times \left[1.6 + \left\{33.9 - 2.4 + \left(0.3 \times 0.4\right)\right\}\right]$

(11) $4 \times \left[0.7 + \left\{1.6 + 3.8 - \left(1.1 \times 0.75\right)\right\}\right]$

(12) $\left\{\left(0.4 \times 0.8\right) + 14.63\right\} \times 0.31$

(13) $9.7 - \left\{\left(6.38 \times 18.17 - 14.39\right) + 15.20\right\}$

(14) $8.5 - \left\{9.63 - \left(5.617 - 3.238 + 1.08\right)\right\}$



یونٹ 3

اکائی کا طریقہ



اگر ہم روزمرہ ضرورت کی کوئی چیز خریدنے دکان پر جائیں تو ہمیں وہاں قیمتوں کی فہرست نظر آتی ہے۔ کبھی کبھی لکھی ہوئی قیمت اشیاء سے منسلک ہوتی ہے ہم مطلوبہ تعداد میں اشیاء خریدتے ہیں اور اشیاء کی تعداد کو ان کی قیمت سے ضرب دے کر کل قیمت کا حساب لگاتے ہیں۔ کبھی کبھی بڑی مقدار کی شرح دی ہوئی ہوتی ہے۔ اس سے کم مقدار خریدنا یا بیچنا ہو تو ہم تقسیم کے ذریعہ اس کی قیمت کا حساب لگاتے ہیں۔ ایسے سوالات کو حل کرنے کا طریقہ ''اکائی کا طریقہ'' کا کہلاتا ہے۔

3.1 بہت سی چیزوں کی قیمت معلوم کرنا جبکہ ایک چیز کی قیمت دی گئی ہو



مثال 1 ایک قلم کی قیمت 25 روپے ہے ایسے تین قلموں کی قیمت معلوم کیجیے؟

حل

ایک قلم کی قیمت = 25 روپے

تین قلموں کی قیمت = 3 × 25 روپے

لہٰذا = 75 روپے

مثال 2 ایک انڈے کی قیمت 3.25 روپے ہے ایک درجن انڈوں کی قیمت کیا ہوگی؟

حل

ہم جانتے ہیں کہ ایک درجن انڈے = 12 انڈے

ایک انڈے کی قیمت = 3.25 روپے

12 انڈوں کی قیمت = 3.25 × 12 روپے

لہٰذا = 39.00 روپے

مثال 3 ایک لیٹر پیٹرول کی قیمت 30.95 روپے ہے 25 لیٹر پیٹرول کی خریداری کے لیے کتنی رقم درکار ہوگی؟



حل

ایک لیٹر پیٹرول کی قیمت = 30.95 روپے

25 لیٹر پیٹرول کی قیمت = 30.95 x 25 روپے

= 773.75 روپے

مشق 3.1

1. ایک کلو آٹے کی قیمت 9.50 روپے ہے۔ حسن نے دس کلو آٹا خریدا وہ دکاندار کو کتنے پیسے ادا کرے گا؟
2. ایک پنسل کی قیمت 2.50 ہے۔ 20 پنسلوں کی قیمت معلوم کیجیے؟
3. ایک ہفتے میں 7 دن ہوتے ہیں 79 ہفتوں میں کتنے دن ہونگے؟
4. اگر ایک کلو سیب کی قیمت خرید 35 روپے ہے۔ تو 5 کلو سیب کی قیمت خرید معلوم کیجیے؟
5. ایک اسکول بس 0.65 منٹ میں 1 کلومیٹر فاصلہ طے کرتی ہے۔ تو 140 کلومیٹر کا فاصلہ کتنے وقت میں طے کرے گی؟

3.2 ایک چیز کی قیمت معلوم کرنا جبکہ زیادہ چیزوں کی قیمت معلوم ہو

مثال 1 اگر 13 کتابوں کی قیمت خرید 585 روپے ہے تو ایک کتاب کی قیمت معلوم کیجیے؟

حل

جواب حاصل کرنے کے لیے ہم 585 کو 13 سے تقسیم کریں گے۔

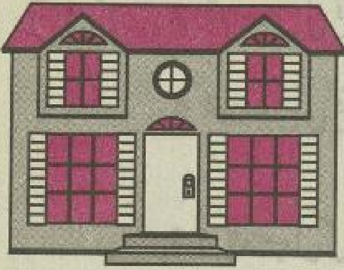


لہٰذا

13 کتابوں کی قیمت خرید = 585 روپے

1 کتاب کی قیمت خرید = $\frac{585}{13}$ = 45 روپے

مثال 2 ایک مکان کا ایک سال کا کرایہ 21600 روپے ہے تو ایک ماہ کا کرایہ معلوم کیجیے۔ (1 سال = 12 مہینے)



حل

12 مہینے کا مکان کا کرایہ = 21600 روپے

لہٰذا مکان کا ایک ماہ کا کرایہ = $\frac{21600}{12}$ = 1800 روپے

مشق 3.2

1. 70 کلو آموں کی قیمت 1680 روپے ہے۔ 1 کلو آموں کی قیمت معلوم کیجیے؟
2. ایک مزدور 15 دنوں میں 2250 روپے کماتا ہے اس کی ایک دن کی آمدنی معلوم کیجیے؟
3. چار درجن پنسلوں کی قیمت خرید 72 روپے ہے تو ایک پنسل کی قیمت معلوم کیجیے؟
4. ایک ریل 9 گھنٹے میں 648 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے تو اسی اسپیڈ سے وہ ایک گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟
5. اگر سیمنٹ کی 60 بوریوں کا وزن 2880 کلوگرام ہے تو سیمنٹ کی ایک بوری کا وزن معلوم کیجیے۔

3.3 چند چیزوں کی قیمت دی گئی ہو تو مطلوبہ تعداد میں چیزوں کی قیمت معلوم کرنا

اگر کچھ چیزوں کی قیمت دی گئی ہو تو پہلے ایک چیز کی قیمت معلوم کرتے ہیں اور پھر مطلوبہ تعداد کی قیمت معلوم کرتے ہیں۔

مثال 1 اگر جوتوں کے 12 جوڑوں کی قیمت 2400 روپے ہو تو 4000 روپے میں جوتوں کے کتنے جوڑے خریدے جاسکتے ہیں؟



حل

2400 روپے میں جوتوں کے جوڑوں کی تعداد = 12

1 روپے میں جوتوں کے جوڑوں کی تعداد = $\frac{12}{2400}$

4000 روپے میں جوتوں کے جوڑوں کی تعداد = $\frac{12}{2400} \times 4000$

$= \frac{\cancel{12}^{1}}{\cancel{2400}_{\cancel{200}}} \times \cancel{4000}^{20}$ = 20 جوڑے

مثال 2 سارہ نے 7 کلو سیب 280 روپے میں خریدے وہ 11 کلو سیب خریدنے کے لیے کتنے پیسے ادا کرے گی؟



حل 7 کلو سیبوں کی قیمت = 280 روپے

1 کلو سیبوں کی قیمت = $\frac{280}{7}$

11 کلو سیبوں کی قیمت = $11 \times \frac{280}{7}$

$= 11 \times 40 = 440$

اس طرح 11 کلو سیبوں کی قیمت خرید = 440 روپے



مشق 3.3

1. 2 درجنوں کینوؤں کی قیمت 18 روپے ہے $3\frac{1}{2}$ درجن کینوؤں کی قیمت معلوم کیجیے؟
2. 18 بستوں کی قیمت خرید 5400 روپے ہے اسی طرح کے 40 بستوں کی قیمت معلوم کیجیے؟
3. اگر کسی مشروب کے چار ڈبّے 800 روپے میں فروخت ہوں تو اسی مشروب کے 40 ڈبے کتنے میں فروخت ہوں گے؟
4. ناصر نے 23 گائے 220800 روپے میں فروخت کیں۔ 12 گائے فروخت کرنے پر اس کو کتنے روپے ملیں گے؟
5. 2 قمیضوں کے لیے 6 میٹر کپڑے کی ضرورت ہوتی ہے۔ 36 میٹر کپڑے میں کتنی قمیضیں تیار ہوں گی؟
6. 3 ہفتوں میں 21 دن ہوتے ہیں۔ 79 ہفتوں میں کتنے دن ہوں گے؟
7. ایک گھر کا دو ماہ کا کرایہ 4900 روپے ہے۔ اس مکان کا کرایہ دو سال چار ماہ کے لیے معلوم کیجیے؟
8. حیدر آباد کی آبادی تقریباً 495 افراد 3 ماہ کی شرح سے بڑھ رہی ہے پندرہ سال میں اس کی آبادی کتنی بڑھ چکی ہوگی؟
9. ایک اسکول بس 10 کلومیٹر کا فاصلہ 6.5 منٹ میں طے کرتی ہے یہ بس 165 کلومیٹر کا فاصلہ کتنی دیر میں طے کرتی ہے۔ یہ بس 165 کلومیٹر کا فاصلہ کتنی دیر میں طے کرے گی؟
10. ایک کار 5 لیٹر پیٹرول میں 45 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے۔ 365 لیٹر میں یہ کتنا فاصلہ طے کریں گی؟

3.4 تناسب راست اور تناسب معکوس کا تصور

تناسب کی دو اقسام ہیں۔

(i) راست تناسب (ii) معکوس تناسب

(i) راست تناسب

دو مقداروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں ایک مقدار کے بڑھنے سے دوسری مقدار بھی بڑھے یا ایک مقدار کے کم ہونے سے دوسری مقدار بھی کم ہو راست تناسب کہلاتا ہے۔

راست تناسب کی کچھ مثالیں درج ذیل ہیں:

1. زیادہ پیسے زیادہ خریداری کم پیسے کم خریداری۔
2. زیادہ مزدور کام کریں تو زیادہ کام انجام پائے گا۔ کم مزدور کام کریں تو کم کام انجام پائے گا۔
3. مشین جتنی زیادہ چلے گی پیداوار اتنی ہی زیادہ ہوگی۔

مثال ایک مزدور 1500 روپے کمانے کے لیے 10 دن تک کام کرتا ہے تو 600 روپے کمانے کے لیے وہ کتنے دن تک کام کرے گا؟



حل

مزدور 1500 روپیہ کماتا ہے = 10 دن میں

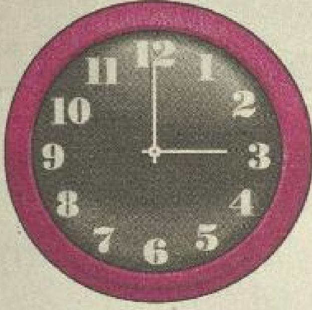
وہ ایک روپیہ کمائے گا $= \frac{10}{1500}$

وہ 600 روپے کمائے گا $= \frac{\cancel{10}^{1} \times \cancel{600}^{4}}{\cancel{1500}_{\cancel{150}_{1}}} = 4$ دن

پس وہ 600 روپے 4 دن میں کمائے گا۔

(ii) معکوس تناسب

دو مقداروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں ایک مقدار کے بڑھنے سے دوسری مقدار کم ہو یا ایک مقدار کے کم ہونے سے دوسری مقدار بڑھے تناسب معکوس کہلاتا ہے۔



معکوس تناسب کی چند مثالیں درج ذیل ہیں۔

(الف) کم رفتار ہوگی تو زیادہ وقت درکار ہوگا۔

(ب) رفتار زیادہ ہوگی تو کم وقت درکار ہوگا۔

(ج) اگر زیادہ مزدور کام کریں گے تو کام کم وقت میں مکمل ہو جائے گا۔

(د) اگر کم مزدور کام کریں گے تو کام زیادہ وقت میں مکمل ہوگا۔

مثال 10 مزدور ایک کام کو 6 گھنٹے میں مکمل کرتے ہیں 15 مزدور اسی کام کو مکمل کرنے کے لیے کتنا وقت لیں گے؟

حل

10 مزدور ایک کام کو مکمل کر سکتے ہیں = 6 گھنٹے میں

1 مزدور اسی کام کو مکمل کرے گا = 6×10 گھنٹے میں

(زیادہ وقت)

15 مزدور اسی کام کو مکمل کریں گے = $\frac{\overset{2}{\cancel{6}} \times \overset{2}{\cancel{10}}}{\underset{1}{\cancel{\underset{3}{\cancel{15}}}}} = 4$ گھنٹے

(کم وقت)

پس 15 مزدور اسی کام کو 4 گھنٹے میں مکمل کریں گے۔



مشق 3.4

1. ایک درجن کہانیوں کی کتابوں کی قیمت 204 روپے ہے اسی طرح کی 50 کتابوں کی قیمت معلوم کیجیے؟
2. ایک کار 2 گھنٹے میں 70 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے 140 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرنے کے لیے کار کو کتنا وقت درکار ہوگا؟
3. ایک لڑکا 16 دن میں 8 لٹر دودھ پیتا ہے 20 دن میں وہ کتنا دودھ پیئے گا؟
4. 7 مزدور ایک کام کو 10 دن میں مکمل کرتے ہیں 14 مزدور اسی کام کو کتنے دن میں مکمل کریں گے؟
5. 400 لوگوں کے پاس 6 دن کی خوراک موجود ہے اسی خوراک کو 8 دن تک کتنے لوگ استعمال کریں گے؟
6. اگر 12 مزدور ایک کام کو 15 دن میں مکمل کرتے ہیں تو 10 دن میں اسی کام کو مکمل کرنے کے لیے کتنے مزدور درکار ہوں گے؟

7. 30 کسان 20 دن میں ایک فصل کو بو سکتے ہیں۔ 15 دن میں کتنے کسان اسی فصل کو بوئیں گے؟

8. ایک اسپتال میں 900 مریضوں کے لیے 16 ڈاکٹر ہیں۔ 2700 مریضوں کے لیے کتنے ڈاکٹر ہونے چاہئے؟

9. احمد 5 کلومیٹر کا فاصلہ ایک گھنٹے میں طے کرتا ہے $3\frac{1}{2}$ گھنٹے میں وہ کتنا فاصلہ طے کریگا؟

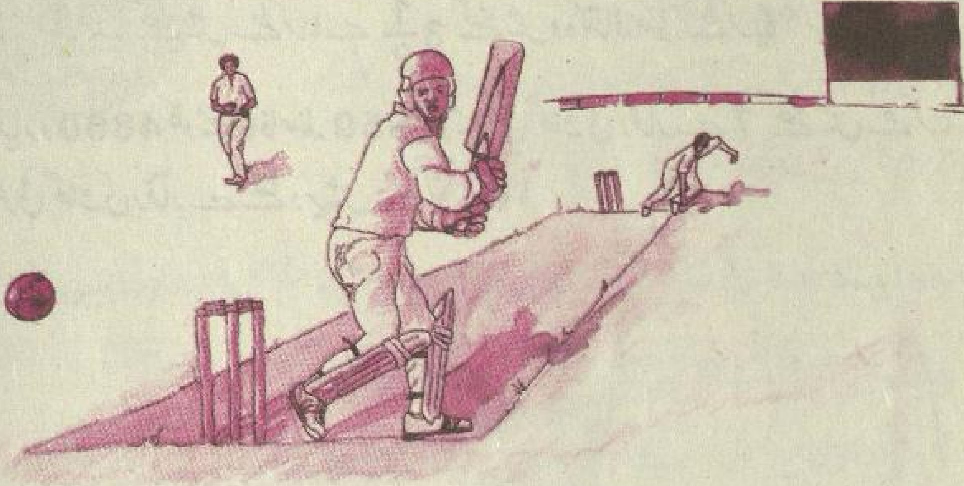
10. ایک بوئنگ طیارہ 4800 کلومیٹر کا فاصلہ 650 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے 7 گھنٹے میں طے کرتا ہے وہی فاصلہ 750 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے کتنے دیر میں طے کرے گا؟



4

یونٹ

اوسط



آئیے مندرجہ ذیل مثال کی مدد سے ہم اوسط کے تصور کو سمجھتے ہیں۔

فرض کیا جاوید میانداد نے پہلے اوور میں **9**، دوسرے میں **10**، تیسرے میں **5**، چوتھے میں **12** اور پانچویں میں **4** رن بنائے۔

اب مندرجہ ذیل سوالوں کے جواب دیجیے:

(i) انہوں نے کل کتنے رن بنائے؟ **9+10+5+12+4=40**

(ii) وہ کتنے اوور کھیلے؟ **5**

(iii) ان کے رن بنانے کی شرح (رنوں کی تعداد فی اوور) کیا تھی؟

اس سوال کے جواب کے لیے ہم اکائی کا طریقہ اختیار کرتے ہیں۔

لہٰذا

رن فی اوور $= \frac{\cancel{40}^{8}}{\cancel{5}_{1}} =$ **8** رن

8 رن فی اوور اوسط اسکور ہے۔ جتنے اوور وہ کھیلے ان میں **8** کا عدد ان کی کارکردگی کی نمائندگی کرتا ہے۔
جسے ہم یوں ظاہر کرسکتے ہیں۔

اوسط = $\frac{\text{ہر اوور میں بنائے گئے رنز کا مجموعہ}}{\text{کھیلے گئے اوورز کی تعداد}}$ یعنی

اوسط = $\frac{\text{رقوم کا مجموعہ}}{\text{رقوم کی تعداد}}$

مثال 1 1 مزدور 6 دن میں کماتا ہے : 70 روپے، 75 روپے، 70 روپے، 80 روپے، 90 روپے، 65 روپے اس کی اوسط آمدنی معلوم کیجیے۔

حل کل آمدنی = 70+75+70+80+90+65 = 450 روپے

اوسط آمدنی = $\frac{450}{6}$

= $\frac{\overset{75}{\cancel{450}}}{\underset{1}{\cancel{6}}}$ = 75 روپے

مثال 2 ہفتہ کے 6 دنوں میں پانچویں جماعت کی حاضری 37، 49، 48، 45، 40، 39 تھی۔ اوسط حاضری معلوم کیجیے۔

حل اوسط حاضری = $\frac{\text{کل حاضری}}{\text{دنوں کی تعداد}}$

= $\frac{39 + 40 + 45 + 48 + 49 + 37}{6}$

پس اوسط حاضری = $\frac{258}{6}$ = $\frac{\overset{43}{\cancel{258}}}{\underset{1}{\cancel{6}}}$ = 43

مثال 3 جون 2003ء کے پہلے ہفتہ میں تھانہ بولا خان کا زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت یہ تھا :

37°C ، 38°C ، 37°C ، 39°C ، 40°C ، 41°C ، 41°C

اوسط درجہ حرارت معلوم کیجیے

حل اوسط درجہ حرارت = $\frac{\text{درجہ حرارت کا مجموعہ}}{\text{دنوں کی تعداد}}$

درجہ حرارت کا مجموعہ = 41 + 41 + 40 + 39 + 37 + 38 + 37 = 273

پس اوسط درجہ حرارت = $\frac{273}{7}$ = $\frac{\overset{39}{\cancel{273}}}{\underset{1}{\cancel{7}}}$ = 39°C



مشق 4.1

1. مندرجہ ذیل اعداد کا اوسط معلوم کیجیے

(i) 5, 10, 15, 20, 25

(ii) 12, 14, 16, 18, 20

(iii) 6, 7, 8, 9, 9, 7, 6, 8, 5, 15

(iv) $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$

(v) 14.5, 5.5, 7.5, 6.5, 6.5, 9.5, 9.5, 7.5, 7.5, 5.5

(vi) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

(vii) $4, 2\frac{1}{4}, 3\frac{1}{5}, 6$

(viii) 10, 11, 12, ... 18

(ix) $1\frac{3}{5}, 2\frac{1}{4}, 3\frac{3}{5}, 4\frac{1}{5}, \frac{2}{5}$

2. ایک کاریگر پہلے دن 75 روپے، دوسرے دن 80 روپے اور تیسرے دن 100 روپے کماتا ہے۔ اس کی اوسط آمدنی بتایئے؟

3. ایک ریل گاڑی 6 گھنٹے میں 450 کلومیٹر فاصلہ طے کرتی ہے اس کی اوسط رفتار فی گھنٹہ معلوم کیجیے؟

4. طاہر نے اسلامیات میں 85، اردو میں 80، ریاضی میں 90، سائنس میں 60 اور سندھی میں 70 نمبر حاصل کیے۔ اس کے اوسط نمبر فی مضمون معلوم کیجیے؟

5. محمد علی نے ایک ہفتے میں 10، 15، 12، 20، 25، 30 اور 28 روپے خرچ کیے۔ اس کے اوسط اخراجات فی دن معلوم کیجیے؟

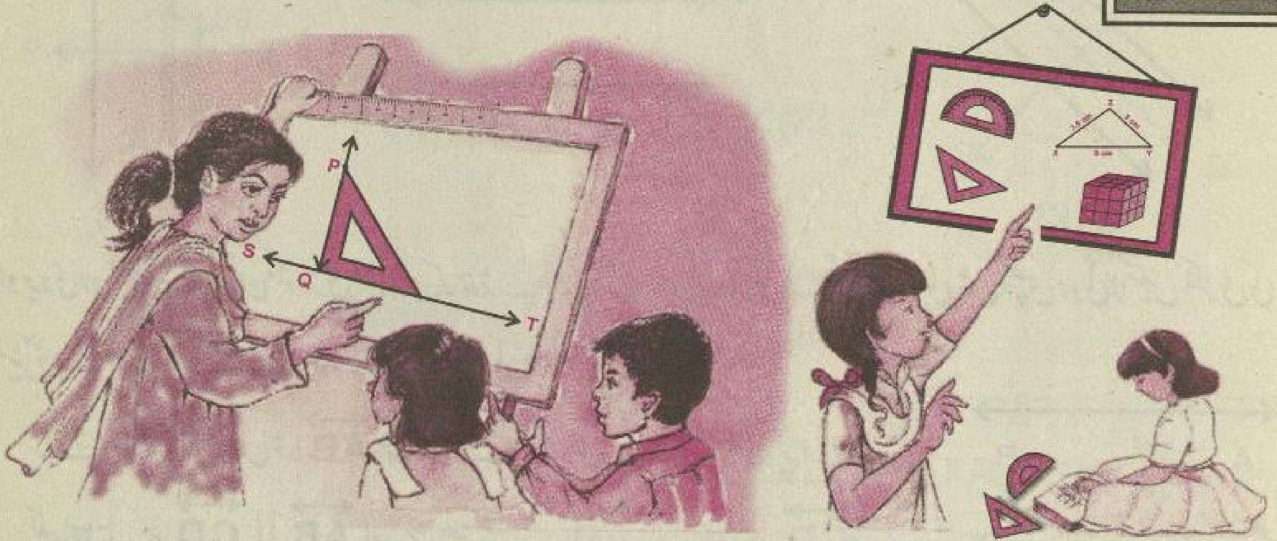
6. جون 2003ء کے پہلے ہفتے میں نوابشاہ کا زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت 46.2°C، 46.8°C، 47.1°C، 47.9°C، 40.0°C، 41.5°C اور 48.8°C تھا اس ہفتے کا اوسط درجہ حرارت معلوم کیجیے؟

7. جاوید میانداد نے 4 ایک روزہ میچوں میں 70,50,100 اور 110 رن اسکور کیے، 4 میچوں میں ان کے رن بنانے کی اوسط کیا تھی؟

8. ایک اسکول کی پانچویں جماعت میں ہفتے کے 6 دنوں کی حاضری 48,45,41,40,39 اور 39 تھی اس کلاس کی روزانہ اوسط حاضری کیا تھا؟

جیومیٹری

5
یونٹ



5.1 اعادہ

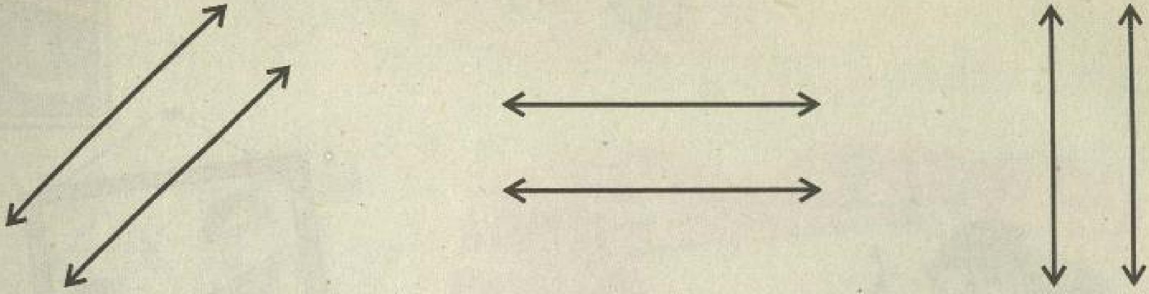
پچھلی جماعت میں ہم نے جیومیٹری کے مختلف تصورات جن میں نقاط، شعاع، خط، قطعۂ خط وغیرہ شامل ہیں سیکھ چکے ہیں۔ ہندسی اشکال (Geometrical figures) جیسا کہ مثلث، مربع، مستطیل اور زاویہ اور اس کی اقسام کے بارے میں بھی پڑھ چکے ہیں۔ آیئے ان سے متعلق کچھ مزید تصورات سیکھتے ہیں۔

واضح رہے کہ جیومیٹری میں نقاط کو اردو یا انگریزی حروف تہجی سے ظاہر کیا جاتا ہے اس کتاب میں تمام نقاط کو انگریزی حروف تہجی سے ظاہر کیا گیا ہے۔

5.2 متوازی اور عمودی خطوط

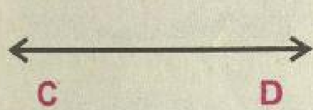
(i) متوازی خطوط

دو خطوط جو کبھی بھی ایک دوسرے کو قطعہ نہ کریں چاہے ان کو کتنا بھی بڑھا دیا جائے۔ **متوازی خطوط** کہلاتے ہیں۔



اوپر دی ہوئی شکل میں تین متوازی خطوط کے جوڑے دیے گئے ہیں۔ روزمرہ زندگی میں کاپی میں چھپی ہوئی لائنیں، لکڑی کی سیڑھی کے پائے، اسکیل کے کنارے وغیرہ اس کی مثالیں ہیں۔



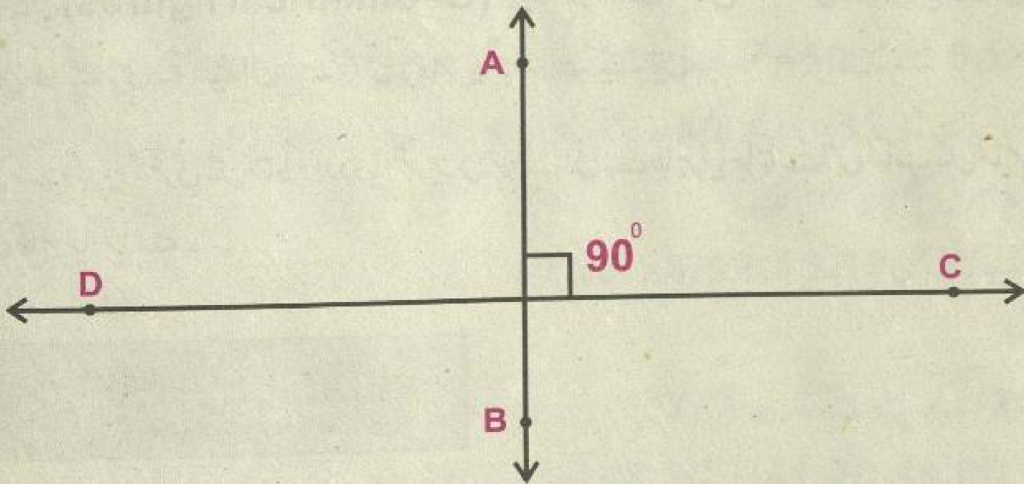


سامنے دی گئی شکل میں خط $\overleftrightarrow{AB}$ خط $\overleftrightarrow{CD}$ کے متوازی ہے، علامتی طور پر اسے یوں لکھا جاتا ہے $\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$ اور پڑھتے ہیں: "$\overleftrightarrow{AB}$ متوازی ہے $\overleftrightarrow{CD}$ کے"۔

$\parallel$ متوازی ہونے کی علامت ہے۔

(ii) عمودی خطوط

جب دو خطوط ایک دوسرے کے ساتھ 90 درجے (90^0) کا زاویہ بنائیں تو ایسے خطوط **عمودی خطوط** کہلاتے ہیں۔

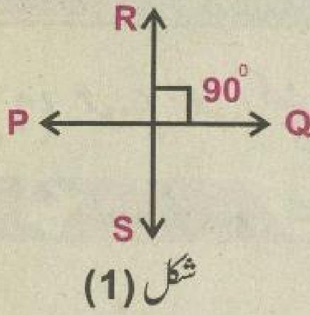


اوپر دی گئی شکل میں $\overleftrightarrow{AB}$ اور $\overleftrightarrow{CD}$ ایک دوسرے پر عمود ہیں کیونکہ یہ آپس میں 90^0 کا زاویہ بنا رہے ہیں۔

علامتی طور پر اسے یوں لکھا جاتا ہے۔ $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ اور پڑھتے ہیں: "خط $\overleftrightarrow{AB}$ عمود ہے خط $\overleftrightarrow{CD}$ پر"۔

$\perp$ عمود ہونے کی علامت ہے۔

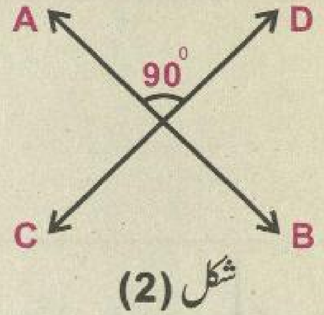
مندرجہ ذیل اشکال دیکھیے



شکل (1)

شکل (1) میں $\overleftrightarrow{PQ} \perp \overleftrightarrow{RS}$ یا $\overleftrightarrow{RS} \perp \overleftrightarrow{PQ}$

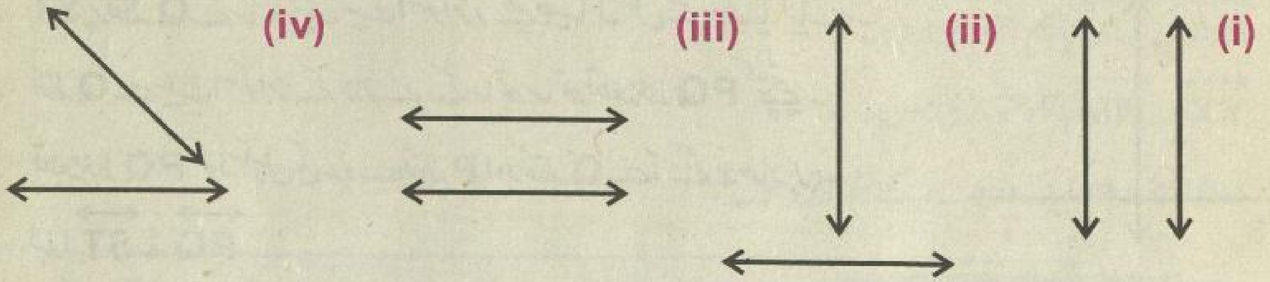
شکل (2) میں $\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$ یا $\overleftrightarrow{CD} \perp \overleftrightarrow{AB}$



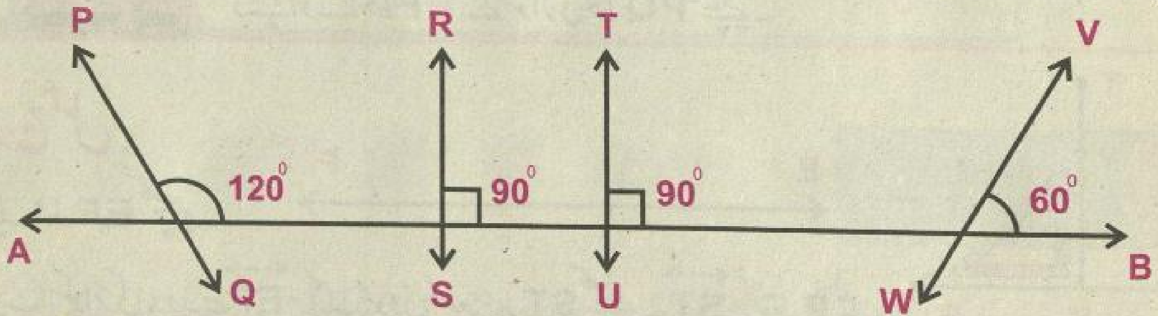
شکل (2)

مشق 5.1

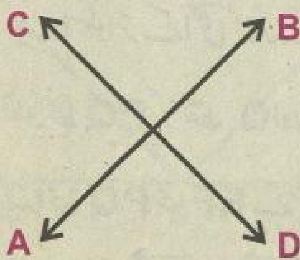
1. مندرجہ ذیل میں کون سے متوازی خطوط کے جوڑے ہیں؟



2. نیچے دی گئی شکل میں کون سے خطوط $\overleftrightarrow{AB}$ پر عمود ہیں؟



3. مندرجہ ذیل میں سے درست یا غلط کا انتخاب کیجیے۔



(i) دو متوازی خطوط ہمیشہ ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔

(ii) عمودی خطوط زاویہ قائمہ بناتے ہیں۔

(iii) دی گئی شکل میں خط $\overleftrightarrow{AB}$ خط $\overleftrightarrow{CD}$ کے متوازی ہے۔

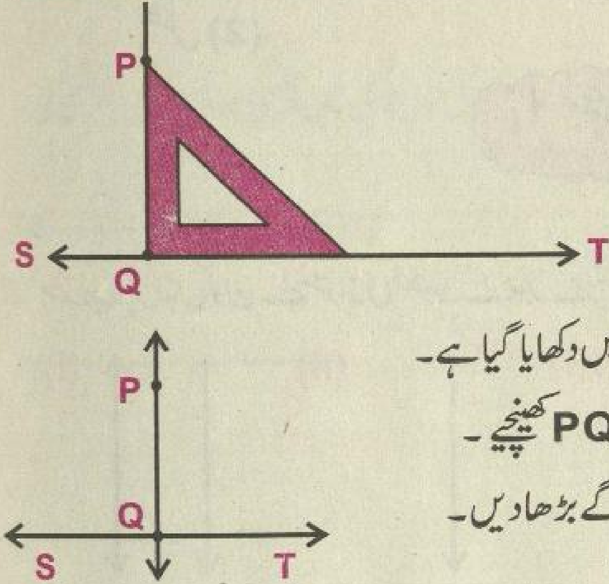
(iv) متوازی خطوط زاویہ قائمہ بناتے ہیں۔

(v) "$\perp$" متوازی خطوط کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

5.3 عمودی اور متوازی خطوط کھینچنا

(1) عمودی خطوط کھینچنا

سرگرمی سیٹ اسکوائر کی مدد سے خط ST پر عمود $\overleftrightarrow{PQ}$ کھینچیے۔



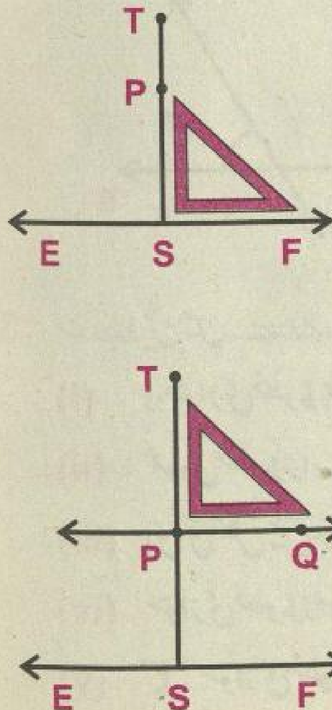
مدارج عمل:

1. ایک خط ST کھینچیے۔
2. $\overleftrightarrow{ST}$ پر نقطہ Q لگائیے۔
3. $\overleftrightarrow{ST}$ پر نقطہ Q کے ساتھ ایک سیٹ اسکوائر رکھیے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔
4. نقطہ Q سے سیٹ اسکوائر کے کنارے کے ساتھ ساتھ قطعۂ خط PQ کھینچیے۔
5. قطعۂ خط PQ کو اسکیل کی مدد سے نقطہ P اور نقطہ Q سے آگے بڑھا دیں۔

لہٰذا $\overleftrightarrow{PQ} \perp \overleftrightarrow{ST}$

(2) متوازی خطوط کھینچنا

سرگرمی دیے ہوئے خط EF کے متوازی خط PQ کھینچیے۔



مدارج عمل:

E F

1. ایک خط EF کھینچیے۔
2. سیٹ اسکوائر کی مدد سے $\overleftrightarrow{EF}$ پر ایک عمودی قطعۂ خط ST کھینچیے۔ $\overleftrightarrow{ST}$ پر نقطہ P لیں۔
3. سیٹ اسکوائر کو $\overleftrightarrow{ST}$ کے ساتھ ساتھ حرکت دیتے ہوئے نقطہ P تک لے جائیے۔
4. سیٹ اسکوائر کے افقی کنارے کے ساتھ ساتھ ایک قطعۂ خط PQ کھینچیے۔
5. قطعۂ خط PQ کو نقطہ Q اور P سے آگے بڑھائیں۔

لہٰذا خط PQ خط EF کے متوازی ہے۔

علامتی طور پر $\overleftrightarrow{PQ} \parallel \overleftrightarrow{EF}$



سرگرمی سیٹ اسکوائر کی مدد سے متوازی خطوط کھینچنے کے مزید ممکنہ طریقے تلاش کیجیے۔



مشق 5.2

سیٹ اسکوائر کی مدد سے نیچے دیے ہوئے خطوط کھینچیے۔

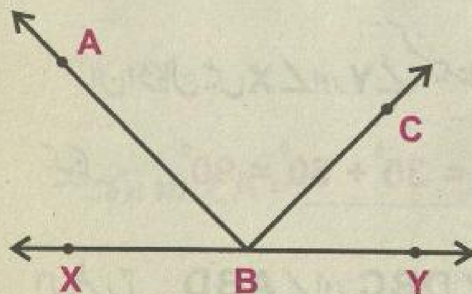
1. $\overleftrightarrow{AB}$ اور $\overleftrightarrow{CD}$ باہم عمود ہوں۔
2. $\overleftrightarrow{EF}$ اور $\overleftrightarrow{MN}$ باہم عمود ہوں۔
3. $\overleftrightarrow{XY}$ اور $\overleftrightarrow{LM}$ باہم عمود ہوں۔
4. $\overleftrightarrow{AB}$ اور $\overleftrightarrow{CD}$ باہم متوازی ہوں۔
5. $\overleftrightarrow{XY}$ اور $\overleftrightarrow{MN}$ باہم متوازی ہوں۔
6. خط l اور خط m ایک دوسرے کے متوازی ہوں۔

ہدایات برائے اساتذہ

اساتذہ کو چاہئے کہ طلباء کو سیٹ اسکوائر سے متعارف کرائیں اور ان کی خصوصیات بالحاظ اضلاع اور زاویے تفصیل کے ساتھ بیان کریں۔

5.4 متصلہ زاویے

دو ایسے زاویے جو کہ ایک ہی سطح پر واقع ہوں جن کا راس اور ایک بازو مشترک ہو اور ان کے اندرونہ کا کوئی بھی نقطہ مشترک نہ ہو متصلہ زاویے کہلاتے ہیں۔



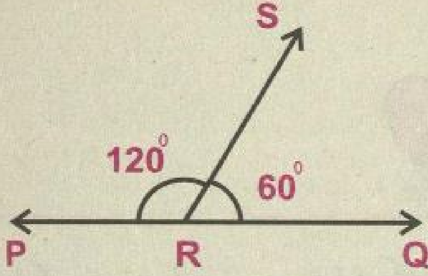
دی گئی شکل میں $\angle ABC$ اور $\angle ABX$ ، $\angle ABC$ اور $\angle CBY$ متصلہ زاویوں کے دو جوڑے ہیں۔

جبکہ $\angle ABX$ اور $\angle CBX$ متصلہ زاویے نہیں ہیں۔

کیونکہ $\angle ABX$ ، $\angle CBX$ کے اندرونہ میں واقع ہے۔

اسی طرح $\angle ABX$ اور $\angle CBY$ متصلہ زاویے نہیں ہیں کیونکہ ان میں کوئی بھی بازو مشترک نہیں ہے۔

5.5 سپلیمنٹری زاویے



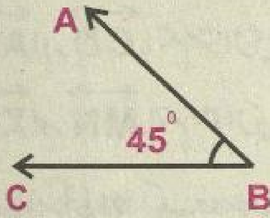
ایسے زاویے جن کی پیمائشوں کا مجموعہ 180^0 ہو سپلیمنٹری زاویے کہلاتے ہیں۔

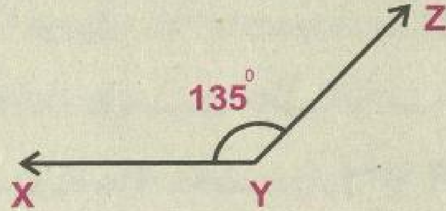
ان میں سے ہر زاویہ دوسرے کا سپلیمنٹ کہلاتا ہے۔

اوپر دی گئی شکل میں $\angle SRQ$ سپلیمنٹ ہے $\angle PRS$ کا۔

کیونکہ $m\angle SRQ + m\angle PRS = 180^0$

اسی طرح مندرجہ ذیل اشکال میں $\angle B$ اور $\angle Y$ بھی سپلیمنٹری زاویے ہیں۔ کیونکہ $m\angle B + m\angle Y = 180^0$

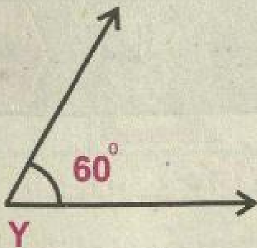


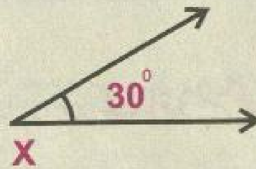


5.6 کمپلیمنٹری زاویے

ایسے دو زاویے جن کی پیمائشوں کا مجموعہ 90^0 ہو کمپلیمنٹری زاویے کہلاتے ہیں۔

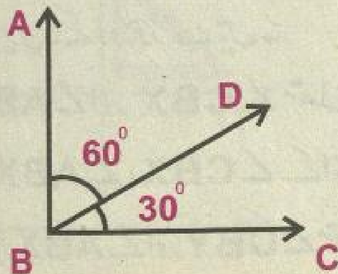
ان میں سے ہر زاویہ دوسرے کا کمپلیمنٹ کہلاتا ہے۔





ان اشکال میں $\angle X$ اور $\angle Y$ کمپلیمنٹری زاویے ہیں

کیونکہ $m\angle X + m\angle Y = 30^0 + 60^0 = 90^0$

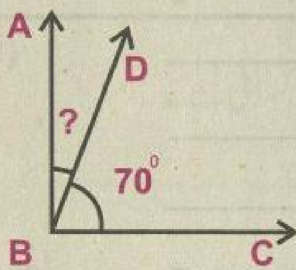


اس طرح $\angle ABD$ اور $\angle DBC$ کمپلیمنٹری زاویے ہیں۔

کیونکہ $m\angle ABD + m\angle DBC = 90^0$

5.7 کمپلیمنٹری اور سپلیمنٹری زاویے معلوم کرنا

1. کسی بھی زاویہ کا کمپلیمنٹ معلوم کرنے کے لیے اس کی پیمائش کو 90° میں سے تفریق کرتے ہیں۔



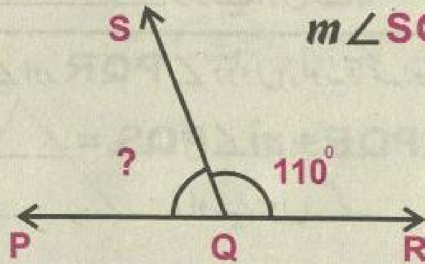
مثال کے طور پر: $m\angle DBC = 70^\circ$ اس کا کمپلیمنٹری زاویہ ABD ہوگا:

$$m\angle ABD = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

2. کسی بھی زاویہ کا سپلیمنٹ معلوم کرنے کے لیے اس کی پیمائش کو 180° میں سے تفریق کرتے ہیں۔

مثال: دی گئی شکل میں $m\angle SQR = 110^\circ$ چنانچہ اس کا سپلیمنٹری زاویہ $\angle SQP$ کی پیمائش ہوگی:

$$m\angle SQP = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$





1. خالی جگہیں پُر کیجیے۔

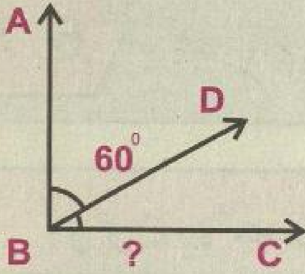
(i) جب دو زاویوں کا مجموعہ 180° ہو تو وہ ________ کہلاتے ہیں۔

(ii) اگر $\angle A$ اور $\angle B$ سپلیمنٹری زاویے ہوں اور $m\angle B = 120^\circ$ تو ________ $= m\angle A$ ہوگا۔

(iii) جب دو زاویوں کا مجموعہ ________ ہو تو وہ کمپلیمنٹری زاویے کہلاتے ہیں۔

(iv) اگر زاویہ A اور زاویہ B کمپلیمنٹری زاویے ہوں اور $m\angle A = 60^\circ$ ہو تو ________ $= m\angle B$ ہوگا۔

2. مکمل کیجیے۔



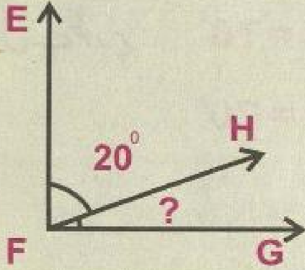
(i)

$m\angle ABD$ = ______

$m\angle DBC$ = ______

$m\angle ABD + m\angle DBC = 90^{\circ}$

لہٰذا یہ ______ زاویے ہوں گے۔



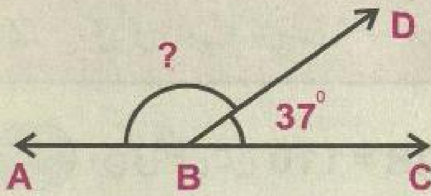
(ii)

$m\angle EFH$ = ______

$m\angle HFG$ = ______

$m\angle EFG + m\angle HFG$ = ______

لہٰذا یہ ______ زاویے ہوں گے۔



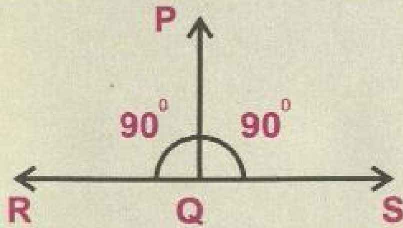
(iii)

$m\angle DBA$ = ______

$m\angle DBC$ = ______

$m\angle DBA + m\angle DBC$ = ______

لہٰذا یہ ______ زاویے ہوں گے۔



(iv) اگر $\angle PQS$ اور $\angle PQR$ دونوں زاویہ قائمہ ہوں تو

$m\angle PQR + m\angle PQS$ = ______

لہٰذا یہ ______ زاویے ہوں گے۔

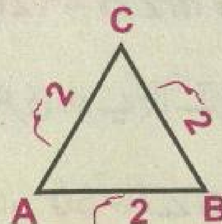
5.8 مثلث

پچھلی جماعت میں ہم مثلث کے بارے میں پڑھا چکے ہیں کہ

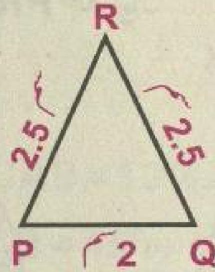
(i) مثلث کے تین راس، تین ضلعے اور تین زاویے ہوتے ہیں۔

(ii) ضلعوں کے لحاظ سے مثلث کی تین اقسام ہوتی ہیں۔

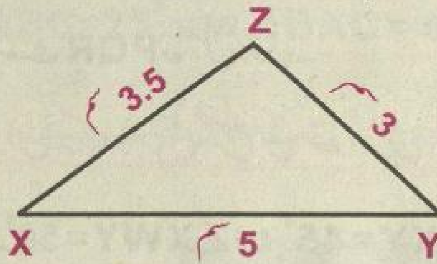
ایسی مثلث جس کے تینوں اضلاع برابر ہو مساوی الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔

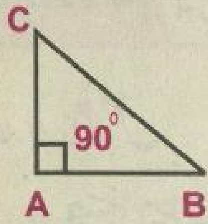


ایسی مثلث جس کے دو اضلاع برابر ہو متساوی الساقین مثلث کہلاتی ہے۔



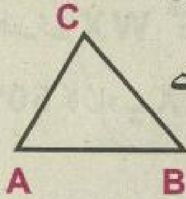
ایسی مثلث جس کے تمام اضلاع کی لمبائی برابر نہ ہو مختلف الاضلاع مثلث کہلاتی ہے۔



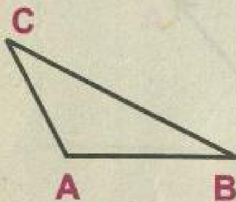


(iii) زاویوں کے لحاظ سے بھی مثلث کی تین اقسام ہوتی ہیں۔

کسی مثلث کا ایک زاویہ قائمہ ہو تو اسے قائمۃ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔



کسی مثلث کے اگر تمام زاویے زاویہ قائمہ سے چھوٹے ہوں تو اسے حادۃ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔



کسی مثلث کا اگر ایک زاویہ منفرجہ زاویہ ہو تو اسے منفرجۃ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

5.9 مثلث بنانا

پہلی صورت: جب دو اضلاع اور ان کے درمیانی زاویہ کی مقداریں معلوم ہوں۔

سرگرمی ایک مثلث PQR بنائے جبکہ $m\overline{PQ}=4$ سم، $m\overline{PR}=4$ سم اور $m\angle RPQ=40^{\circ}$ ہو۔

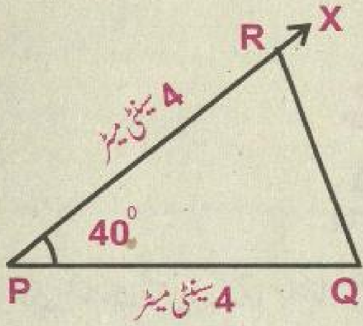
مدارج عمل:

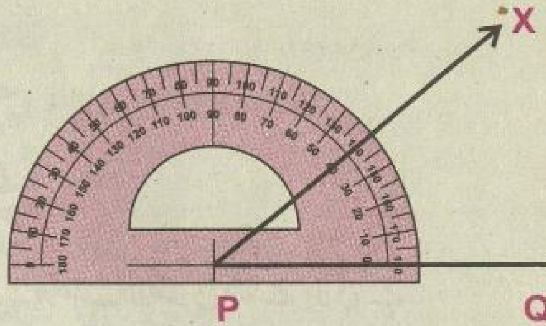
1. قطعہ خط $\overline{PQ}$، 4 سینٹی میٹر لمبا کھینچا۔

P 4سم Q

2. نقطہ P پر پروٹریکٹر کی مدد سے 40° کا زاویہ XPQ بنایا۔

3. اسکیل کی مدد سے $\overrightarrow{PX}$ سے ایک 4 سینٹی میٹر کا قطعہ خط $\overline{PR}$ قطعہ کیا۔





4. نقطہ R کو نقطہ Q سے ملایا اس طرح مطلوبہ مثلث PQR حاصل ہوئی۔

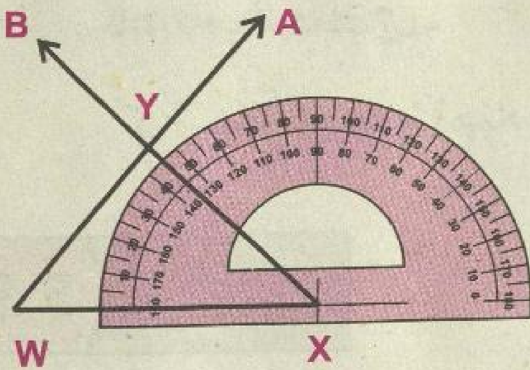
دوسری صورت: **جب دو زاویے اور ان کے درمیانی ضلع کی مقداریں معلوم ہوں۔**

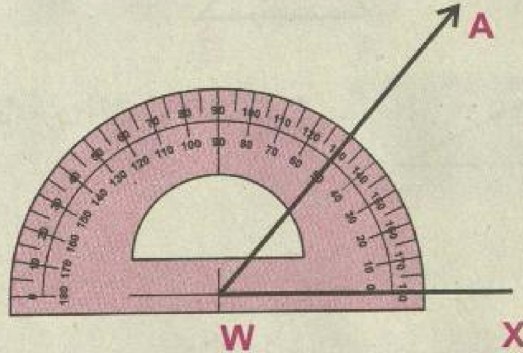
سرگرمی ایک مثلث WXY بنائیے جبکہ $m\angle WXY = 45^\circ, m\angle XWY = 50^\circ$ اور $mWX = 3.5$ سم ہو۔

مدارج عمل:

1. 3.5 سینٹی میٹر لمبا قطعہ خط WX کھینچیے۔

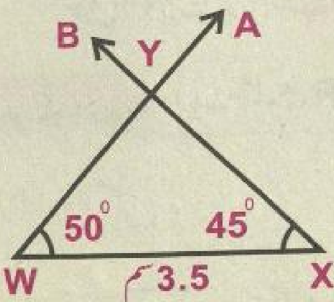
2. پروٹریکٹر کی مدد سے 50° کا زاویہ AWX بنائیے۔





3. اسی طرح پروٹریکٹر کی مدد سے 45 کا زاویہ WXB بنائیے۔

4. شعاع XB اور شعاع WA ایک دوسرے کو نقطہ Y پر قطع کرتی ہیں۔



لہٰذا مثلث WYX مطلوبہ مثلث ہے۔

واضح رہے کہ سینٹی میٹر کو مختصراً سم سے اور کسی زاویہ یا قطعہ خط کی پیمائش کو m سے ظاہر کرتے ہیں۔



مشق 5.4

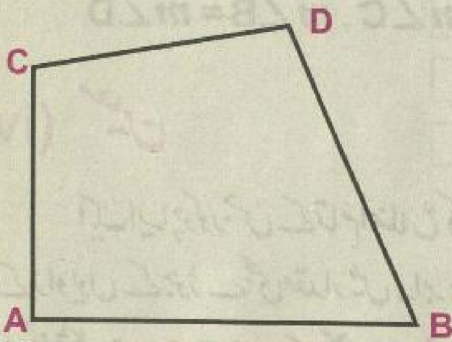
m

دی گئی پیمائشوں کے مطابق مثلث بنایئے۔

1. سم $m\overline{AB} = m\overline{AC} = 6$ اور $m\angle CAB = 130^0$
2. سم $m\overline{AC} = 4$، سم $m\overline{AB} = 7$ اور $m\angle CAB = 45^0$
3. سم $m\overline{YZ} = 6.5$، $m\angle XYZ = 30^0$ اور $m\angle YZX = 60^0$
4. سم $m\overline{AB} = 5$، $m\angle BAC = 45^0$ اور $m\angle ABC = 25^0$

سرگرمی اپنی منتخب کردہ پیمائشوں کے مطابق مثلث بنایئے۔

2.10 چوکور اور اس کی اقسام



چوکور

چار اضلاع پر مشتمل سادہ بند شکل چوکور کہلاتی ہے۔

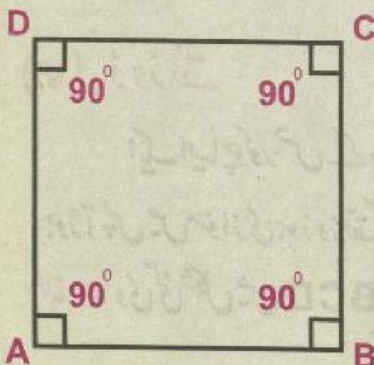
سامنے دی گئی شکل میں چوکور ABCD دکھایا گیا ہے۔

اس کے چار ضلع $\overline{AB}$، $\overline{BC}$، $\overline{CD}$ اور $\overline{DA}$ ہیں۔

اور اس کے چار زاویے $\angle A$، $\angle B$، $\angle C$، $\angle D$ ہیں۔

ذیل میں چوکور کی مختلف اقسام بیان کی گئی ہیں۔

(i) مربع

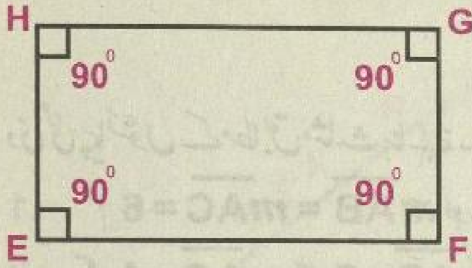


ایک ایسا چوکور جس کے چاروں اضلاع برابر ہوں اور تمام زاویہ قائمہ ہوں اسے مربع کہتے ہیں۔

دی گئی شکل مربع کی ہے۔ جس میں $m\overline{AB} = m\overline{BC} = m\overline{DC} = m\overline{AD}$ اور

$$m\angle A = m\angle B = m\angle C = m\angle D = 90^0$$

(ii) مستطیل



ایک ایسا چوکور جس کے آمنے سامنے کے اضلاع لمبائی میں برابر ہوں اوراس کے ہرزاویے کی پیمائش 90° ہو اسے مستطیل کہتے ہیں۔

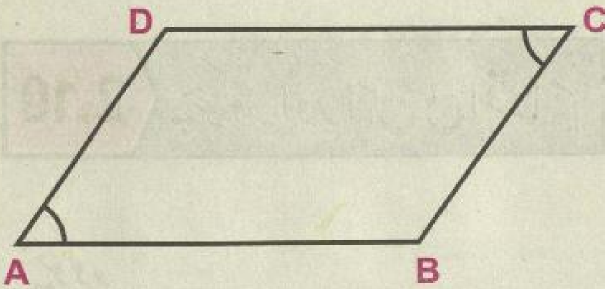
دی گئی شکل میں EFGH ایک مستطیل ہے جس میں:

$m\overline{FG} = m\overline{HE}$ اور $m\overline{EF} = m\overline{GH}$

اور $m\angle E = m\angle F = m\angle G = m\angle H = 90^\circ$

(iii) متوازی الاضلاع

ایک ایسا چوکور جس کے آمنے سامنے کے اضلاع متوازی اور لمبائی میں برابر ہوں اور آمنے سامنے کے زاویوں کے جوڑے بھی برابر ہوں اسے متوازی الاضلاع کہتے ہیں۔



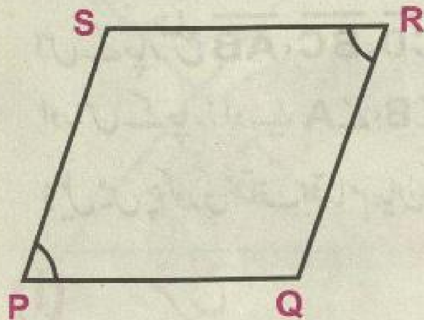
دی گئی شکل میں ABCD ایک متوازی الاضلاع ہے جس میں:

$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$, $m\overline{AD} = m\overline{BC}$,

$AB \parallel CD$, $m\overline{AB} = m\overline{CD}$,

$m\angle A = m\angle C$, $m\angle B = m\angle D$

(iv) معین



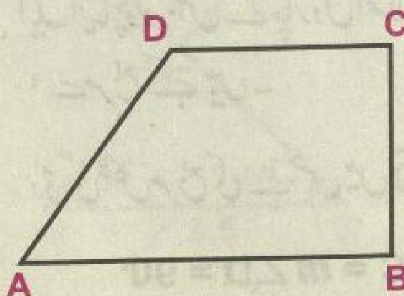
ایک ایسا چوکور جس کے تمام اضلاع کی پیمائش برابر ہواور آمنے سامنے کے زاویوں کے جوڑے بھی مقدار میں برابر ہوں اسے معین کہتے ہیں۔

دی گئی شکل میں PQRS ایک معین ہے جس میں:

$m\overline{PS} = m\overline{SR} = m\overline{RQ} = m\overline{QP}$

$m\angle P = m\angle R$, $m\angle S = m\angle Q$

(v) ذوزنقہ

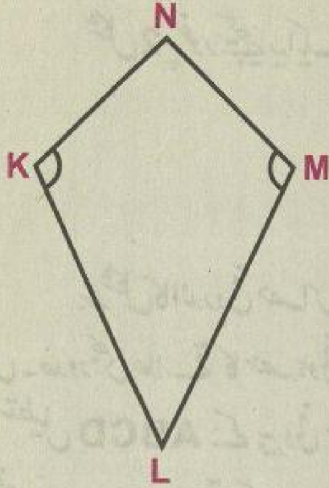


ایک ایسا چوکور جس کے چاروں اضلاع میں سے صرف اضلاع کا ایک جوڑ آپس میں متوازی ہو ذوزنقہ کہلاتا ہے۔

لہٰذا دی گئی شکل میں ABCD ایک ذوزنقہ ہے جس میں:

$\overline{DC} \parallel \overline{BA}$

(vi) پتنگ



ایک ایسا چوکور جس کے متصلہ ضلعوں کے دونوں جوڑوں میں متصلہ ضلعے آپس میں برابر ہوں اور آمنے سامنے کے زاویوں کا ایک جوڑا بھی برابر ہو پتنگ کہلاتا ہے۔

دی گئی شکل میں KLMN ایک پتنگ ہے جس میں :

$m\overline{KL} = m\overline{LM}\ ,\ m\overline{KN} = m\overline{NM}$

اور $m\angle K = m\angle M$



مندرجہ ذیل کے سامنے صحیح یا غلط لکھیے۔

1. ہر متوازی الاضلاع ایک مستطیل بھی ہوتا ہے۔ ☐
2. متوازی الاضلاع کے تمام اندرونی زاویہ قائمہ ہونگے۔ ☐
3. مستطیل کا ہر زاویہ قائمہ نہیں ہوتا۔ ☐
4. معین کے تمام ضلع اور زاویہ برابر ہوتے ہیں۔ ☐
5. پتنگ کے آمنے سامنے کے اضلاع برابر نہیں ہوتے۔ ☐

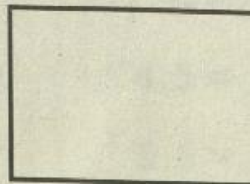
5.11 بند شکل کا علاقہ

جیومیٹری میں دو طرح کی اشکال ہوتی ہے

(i) کھلی اشکال (ii) بند اشکال

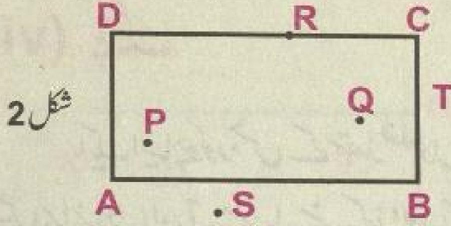
شکل 1 پر غور کیجیے یہ ایک کھلی شکل ہے

ہم کھلی شکل میں گھری ہوئی جگہ کا تعین نہیں کر سکتے کیونکہ اس کے گرد کوئی حصار نہیں ہوتا۔



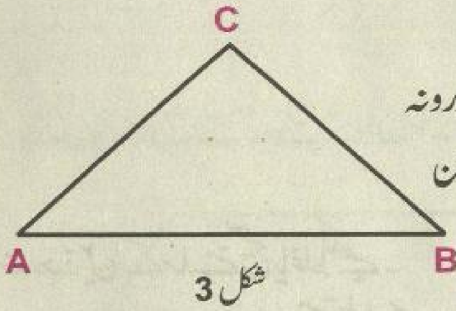
شکل 1

شکل 2 پر غور کیجیے یہ ایک بند مستطیلی شکل ہے۔



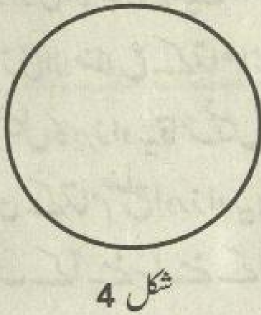
شکل 2

بند شکل کا اندرونی حصہ اس کا علاقہ کہلاتا ہے قطعاتِ خط جو کسی علاقے کو گھیرے ہوئے ہوتے ہیں اس کی حدود کہلاتے ہیں۔ حدود بھی علاقے کا حصہ ہوتی ہے نقاط P اور Q مستطیل ABCD کے اندرونی حصہ میں واقع ہیں جبکہ نقاط S اور T مستطیل ABCD کے بیرونی حصہ میں واقع ہیں نقطہ R علاقے کی حدود پر واقع ہے لٰہذا یہ نہ تو علاقے کے اندرونے میں واقع ہے اور نہ ہی علاقے کے بیرونے میں۔



شکل 3

شکل 3 ایک بند شکل ہے جو کہ مثلث ABC کو ظاہر کرتی ہے اس کا اندرونہ مثلثی علاقہ کو ظاہر کرتا ہے۔ قطعہ خط AB، BC اور CA اس کی حدود کا تعین کرتے ہیں۔


شکل 4

اسی طرح شکل 4 ایک بند شکل ہے جو کہ ایک دائروی علاقہ کو ظاہر کرتی ہے۔

5.12 مستطیل کا رقبہ

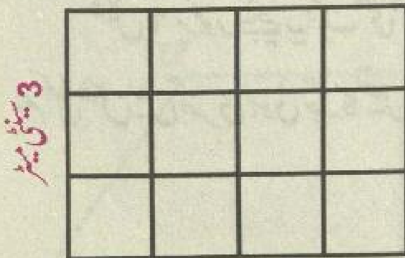
کسی بھی بند شکل سے گھرے ہوئے علاقہ کی پیمائش کو اُس بند شکل کا رقبہ کہتے ہیں۔

رقبہ کی پیمائش ہمیشہ لمبائی کی مربع اکائی میں ہوتی ہے مثلاً مربع میٹر مربع سینٹی میٹر یا مربع کلومیٹر وغیرہ۔

ایک مستطیل لیجیے جس کی لمبائی 4 سینٹی میٹر اور چوڑائی 3 سینٹی میٹر ہو اس کو 12 مربعوں میں تقسیم کیجیے جس کے ہر ضلع کی لمبائی 1 سینٹی میٹر ہو اس طرح ہر افقی قطار میں 4 مربع، جبکہ ہر کالم میں تین مربع ہیں۔

جیسا کہ سامنے دی گئی شکل میں دکھایا گیا ہے۔

یہاں ہر مربع کا رقبہ 1 مربع سم یا 1 سم^2 ہے۔



مستطیل میں کل بارہ مربع ہیں لہٰذا مستطیل کا رقبہ 12 مربع سم ہوگا۔

لہٰذا $3 + 3 + 3 + 3 = 4 \times 3 = 12$ سم^2

چنانچہ

مستطیل کا رقبہ = لمبائی x چوڑائی

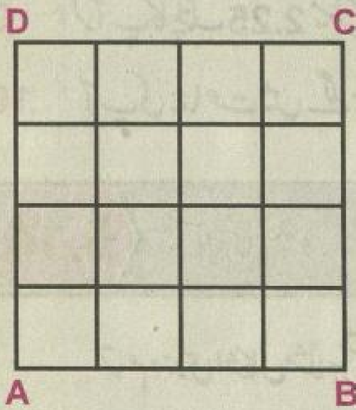
مثال ایک مستطیل کا رقبہ معلوم کریں جس کی لمبائی 5 سم اور چوڑائی 3 سم ہو۔

حل

مستطیل کا رقبہ = لمبائی x چوڑائی

= 5 سم x 3 سم = 15 سم^2

5.13 مربع کا رقبہ



ABCD ایک مربع ہے جس کے ہر ضلع کی پیائش 4 سم ہے چونکہ مربع کے ہر ضلع کی پیائش برابر ہے۔ ہم اس کو 16 چھوٹے مربعوں میں تقسیم کر سکتے ہیں جس میں ہر مربع کے ضلع کی لمبائی 1 سم ہے۔ لہٰذا مربع ABCD میں افقی قطار میں چار مربع اور ہر کالم میں بھی چار مربع ہیں۔ لہٰذا مربع ABCD کا رقبہ ہوگا :

$4 + 4 + 4 + 4 = 16$ سم^2

یا $4 \times 4 = 16$ سم^2

چنانچہ

مربع کا رقبہ = ضلع x ضلع



مشق 5.6

1. مندرجہ ذیل کا رقبہ معلوم کیجیے۔

(i) لمبائی = 6 سم ، چوڑائی = 4 سم

(ii) لمبائی = 80 سم ، چوڑائی = 70 سم

(iii) لمبائی = 5.4 سم ، چوڑائی = 4.5 سم

(iv) لمبائی = 16 سم ، چوڑائی = 8 سم

(v) لمبائی = 9 سم ، چوڑائی = 5.5 سم

2. مندرجہ ذیل مربع کا رقبہ معلوم کیجیے جبکہ ہر ضلع کی لمبائی نیچے دی گئی ہے۔

(i) 6 سم (ii) 30 مم (iii) 6.5 سم (iv) 56 سم

3. رواحہ نے بستر کی چادر خریدی جس کی لمبائی اور چوڑائی دونوں 3 میٹر ہے چادر کا رقبہ معلوم کیجیے۔

4. شاہد اپنے کمرے میں قالین بچھانا چاہتا ہے۔اس کے کمرے کی لمبائی 4.8 میٹر اور چوڑائی بھی 4.8 میٹر ہے۔ اس کو کتنا قالین چاہیے ہوگا جبکہ وہ دیوار تا دیوار قالین بچھانا چاہتا ہے۔

5. اپنے گھر میں موجود میز کی لمبائی اور چوڑائی ناپیے اور اس کا رقبہ مربع سینٹی میٹر میں ایک درجہ اعشاریہ تک معلوم کریں۔

6. اپنی جماعت کے کمرے کا رقبہ معلوم کیجیے۔

7 کسی مستطیلی میدان کی چوڑائی اس کی لمبائی کا نصف ہے اگر اس کی چوڑائی 7 میٹر ہے تو اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

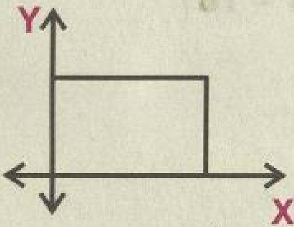
8. اگر کسی مستطیل کی لمبائی 12 میٹر ہے اگر اس کی لمبائی اس کی چوڑائی سے 2 میٹر زیادہ ہے تو اس کا رقبہ معلوم کیجیے۔

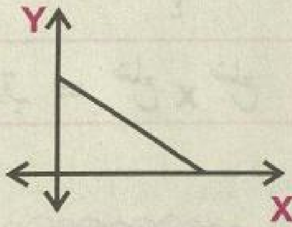
9. اگر آپ کا پلنگ 2.25 میٹر لمبا اور 2 میٹر چوڑا ہے تو بتائیے اس نے آپ کے کمرے میں کتنا رقبہ گھیرا ہوا ہے ؟

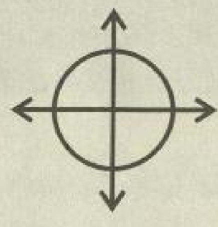
10. آپ کی جماعت میں لگے ہوئے تختہ سیاہ کا رقبہ معلوم کریں۔

5.14 مجسم کا تصور

تمام ہندسی اشکال مثلاً ہر قسم کے چوکور اور دائرے وغیرہ دو بعد رکھتے ہیں یعنی لمبائی اور چوڑائی۔







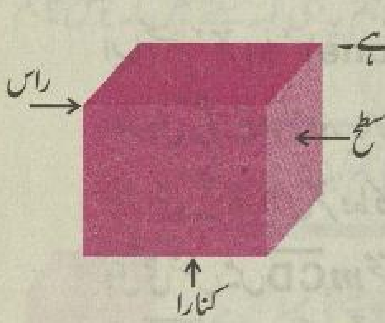
ہم بہت سے دوسری ہندسی اشکال اور اشیاء اپنے چاروں طرف ایسی بھی دیکھتے ہیں جن میں تیسری بعد بھی ہوتی ہے جو اس چیز بلندی، گہرائی یا موٹائی ہوتی ہے۔

ایک ایسی شکل یا شئے جس کی تین بعد یعنی لمبائی چوڑائی اور بلندی یا گہرائی یا موٹائی ہو مجسم (ٹھوس) SOLID کہلاتی ہے

چائے کا ڈبہ، ماچس کی ڈبیہ، اینٹ، گیند، گھی کا ڈبہ، مخروط، پانی کا گلاس، جوتے کا ڈبہ اور کتاب وغیرہ مجسم کی مثالیں ہے جو ہم روزمرہ زندگی میں کثرت سے دیکھتے ہیں۔

5.15 مجسم اشکال کی پہچان

(i) مکعب



ایسا مجسم جس کی لمبائی چوڑائی اور اونچائی برابر ہوتی ہے مکعب **Cube** کہلاتا ہے۔
اس کے تمام کناروں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔
اس کے **12** کنارے **8** راس اور **6** مربع سطحیں ہوتی ہیں۔
اس کی ہر سطح کا رقبہ برابر ہوتا ہے۔

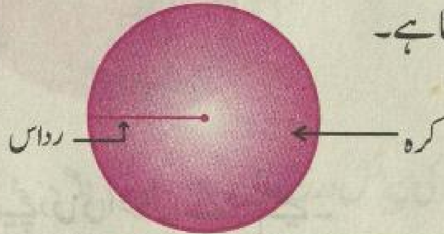
(ii) مکعب نما

ایک ایسا چھ سطحی مجسم جس کی تمام سطحیں مستطیل ہوں اور آمنے سامنے کی سطحوں کا رقبہ باہم برابر ہو مکعب نما کہلاتا ہے۔
مکعب کی طرح اس کے بھی **12** کنارے **8** راس ہوتے ہیں۔



(iii) کرہ

ایک مکمل گول مجسم شکل جس کی سطح پر واقع ہر نقطہ مرکز سے یکساں فاصلے پر ہو کرہ کہلاتا ہے۔
سطح سے مرکز تک کا فاصلہ کرہ کا رداس کہلاتا ہے۔



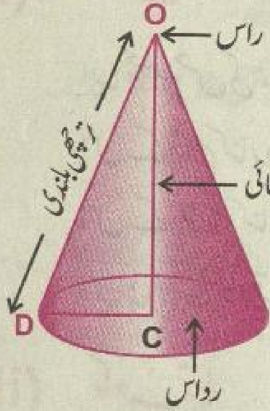
(iv) بیلن



ایک ایسا مجسم جس کے دونوں سرے یکساں رداس کے دو دائرے ہوتے ہیں جو کہ آپس میں ایک منحنی سطح سے ملے ہوتے ہیں بیلن کہلاتا ہے۔
بیلن کی بلندی دونوں ہموار دائروی سطحوں کا درمیانی فاصلہ ہوتا ہے۔
بیلن کا رداس اس کی دائروی سطح کے رداس کے برابر ہوتا ہے۔

(v) مخروط

ایک مجسم جس کا پیندہ ایک دائروی سطح ہو اور جس کا سب سے بلند مقام ایک نقطہ (راس) ہو اور دائروی سطح اور نقطہ راس ایک ترچھی منحنی سطح کے ذریعہ آپس میں ملے ہوئے ہوں، ایسا مجسم 'مخروط' (Cone) کہلاتا ہے۔ دی ہوئی شکل کو مخروط کہتے ہیں۔

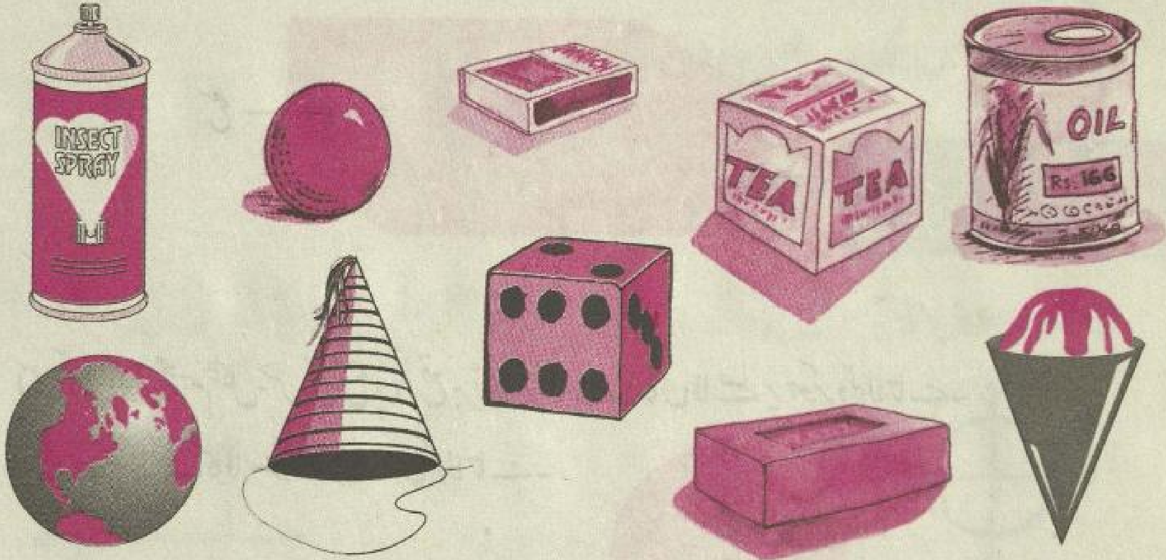


دائروی سطح کے مرکز اور راس کا درمیانی فاصلہ مخروط کی اونچائی کہلاتا ہے۔

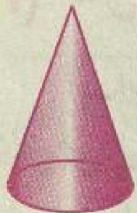
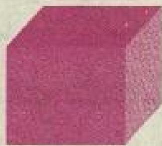
دائروی سطح کا رداس مخروط کا رداس کہلاتا ہے۔

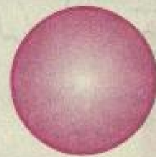
دی گئی شکل میں $m\overline{CD}$ مخروط کا رداس، $m\overline{OC}$ مخروط کی بلندی اور $m\overline{OD}$ مخروط کی ترچھی بلندی کہلاتی ہے۔

سرگرمی مندرجہ ذیل اشکال کے نام بتایے۔



سرگرمی نیچے دی گئی اشکال کے نام لکھیے۔




5.16 حجم اور اس کی اکائی

جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ مائع اشیاء کی پیمائش لیٹر میں کی جاتی ہے۔ آپ نے دکان سے ایک لٹر مشروب کی بوتل خریدی ہوگی اگر بوتل بھری ہوئی ہو تو اس میں ایک لیٹر مشروب ہوگا دوسرے الفاظ میں ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ بوتل کا حجم یا گنجائش ایک لیٹر ہے۔



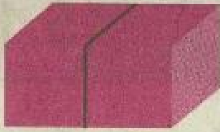
کوئی بھی مجسم شکل جو جگہ گھیرتی ہے وہ اس کا حجم کہلاتا ہے۔



آیئے ایک مکعب پر غور کریں جس کی لمبائی چوڑائی اور بلندی میں سے ہر ایک کی پیمائش 1 سینٹی میٹر ہے۔

ایسے مکعب کا حجم ایک مکعب سم (cm^3) کہلاتا ہے۔ حجم کو مکعب میٹر (m^3) اور مکعب ملی میٹر (mm^3) میں بھی ناپا جاتا ہے۔

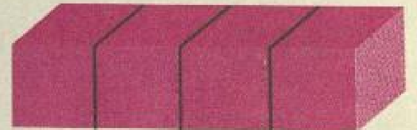
ان اشکال پر غور کریں جو کہ ایک مکعب سینٹی میٹر کے مکعبوں سے مل کر بنی ہیں۔



شکل 1



شکل 2



شکل 3

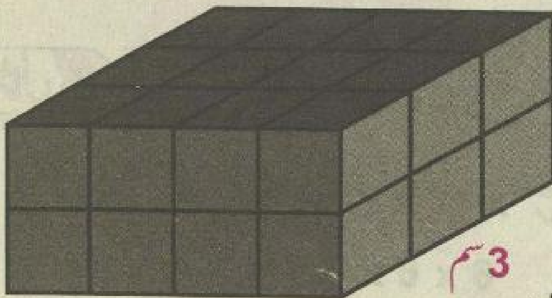
پہلی شکل میں 2 مکعب ہیں۔ اس کا حجم 2 مکعب سم ہے۔

دوسری شکل میں 3 مکعب ہیں۔ اس کا حجم 3 مکعب سم ہے۔

تیسری شکل میں 4 مکعب ہیں۔ اس کا حجم 4 مکعب سم ہے۔

5.17 مکعب نما کا حجم

یہ شکل ایک مکعب نما کی ہے جس کے اضلاع کی پیمائش درج ذیل ہے۔



لمبائی = 4 سم، چوڑائی = 3 سم، اونچائی = 2 سم

اسے اکائی مکعب (حجم ایک مکعب سم) میں تقسیم کریں جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

شکل سے واضح ہے کہ مکعب نما کی دونوں تہوں میں بارہ بارہ مکعب ہیں۔

لٰہذا مکعب کی کل تعداد :

24 مکعب $= 2 \times 12$

پس مکعب نما کا حجم 24 مکعب سم ہوگا :

یعنی

24 سم^3 $= 2 \times 4 \times 3$

لٰہذا **مکعب نما کا حجم = لمبائی x چوڑائی x اونچائی**

مثال 1 ایک پانی کے ٹینک کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی بالترتیب 6 میٹر، 4 میٹر اور 5 میٹر ہے اس کا حجم معلوم کیجیے۔

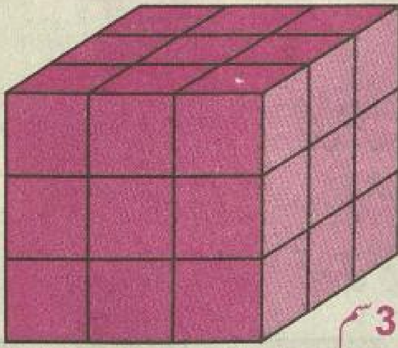
حل لمبائی x چوڑائی x اونچائی = مکعب نما کا حجم

$= 5 \times 4 \times 6$

$= 120\ m^3$

5.18 مکعب کا حجم

مکعب ایک ایسا مکعب نما ہے جس کے ہر سطح کی پیمائش برابر ہوتی ہے۔
مثال کے طور پر نیچے دی گئی شکل دیکھیے جس کا ہر کنارہ 3 سم کا ہے۔



لٰہذا اس کی تین تہیں ہیں اور ہر تہہ میں 9 مکعب ہیں۔
اس میں 1 مکعب سم کے 27 مکعب ہیں۔

یعنی $3 \times 3 \times 3 = 27$

لٰہذا مکعب کا حجم 27 مکعب سم ہوگا :

پس **ضلع x ضلع x ضلع = مکعب کا حجم**

مثال 2 ٹن کے مکعب ڈبہ کے ہر ضلع کی پیمائش 6 سم ہے اس کا حجم بتائیے۔

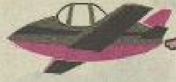
حل مکعب کا حجم = ضلع x ضلع x ضلع

$6 \times 6 \times 6 =$

216 مکعب سم =

یاد رکھیں

مکعب سینٹی میٹر کو مختصراً مکعب سم، سم^3 یا cm^3 لکھتے ہیں



مشق 5.7

1. مکعب نماؤں کے حجم معلوم کیجیے ان کے ضلعوں کی پیمائش نیچے دی ہوئی ہیں۔

(i) لمبائی = 6 سم ، چوڑائی = 3 سم ، اونچائی = 3 سم

(ii) لمبائی = 70 مم ، چوڑائی = 40 مم ، اونچائی = 40 مم

(iii) لمبائی = 5.2 سم ، چوڑائی = 3.4 سم ، اونچائی = 2.5 سم

(iv) لمبائی = 8 م ، چوڑائی = 6 م ، اونچائی = 4 م

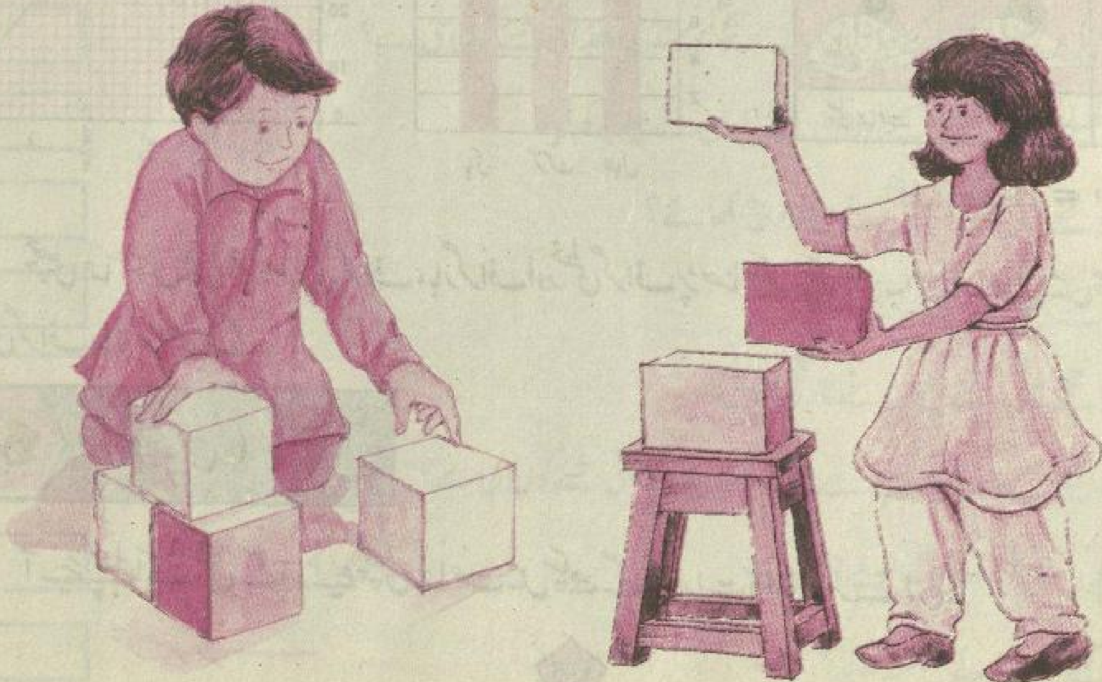
(v) لمبائی = 10.6 سم ، چوڑائی = 5.2 سم ، اونچائی = 7.5 سم

2. مکعب کے حجم معلوم کیجیے جن کے ضلعوں کی پیمائش ہے۔

(i) 70 مم (ii) 5 سم (iii) 4.5 سم

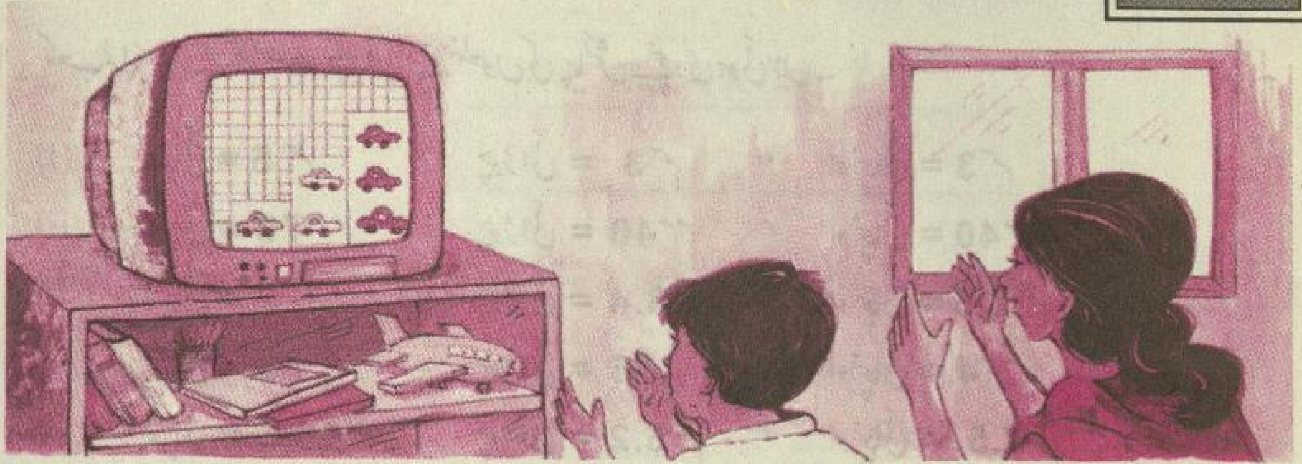
(iv) 8 م (v) 4.1 سم (vi) 2.4 سم

(vii) 1.6 م (viii) 55 مم (ix) 2.3 م





معلومات داری



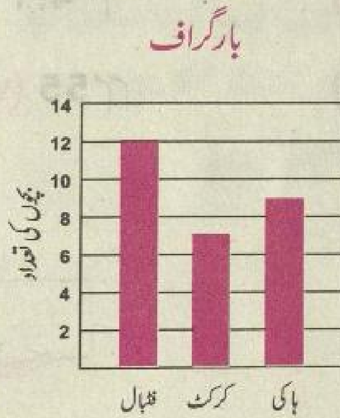
6.1 گراف

اعداد و شمار (Data) کو بہتر طور پر پیش کرنے کے لیے مختلف ذرائع استعمال کیے جاتے ہیں ان میں ایک ذریعہ گراف بھی ہے۔ مثلاً

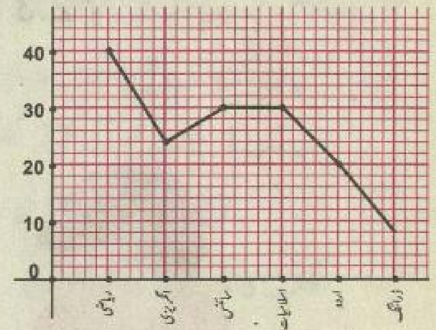
تصویری گراف



بار گراف



خطی گراف



پچھلی جماعتوں میں ہم تصویری گراف، بار گراف اور خطی گراف پڑھنا سیکھ چکے ہیں۔ اس جماعت میں ہم بار گراف اور خطی گراف بنانا سیکھیں گے۔

6.2 بار (پٹی) گراف

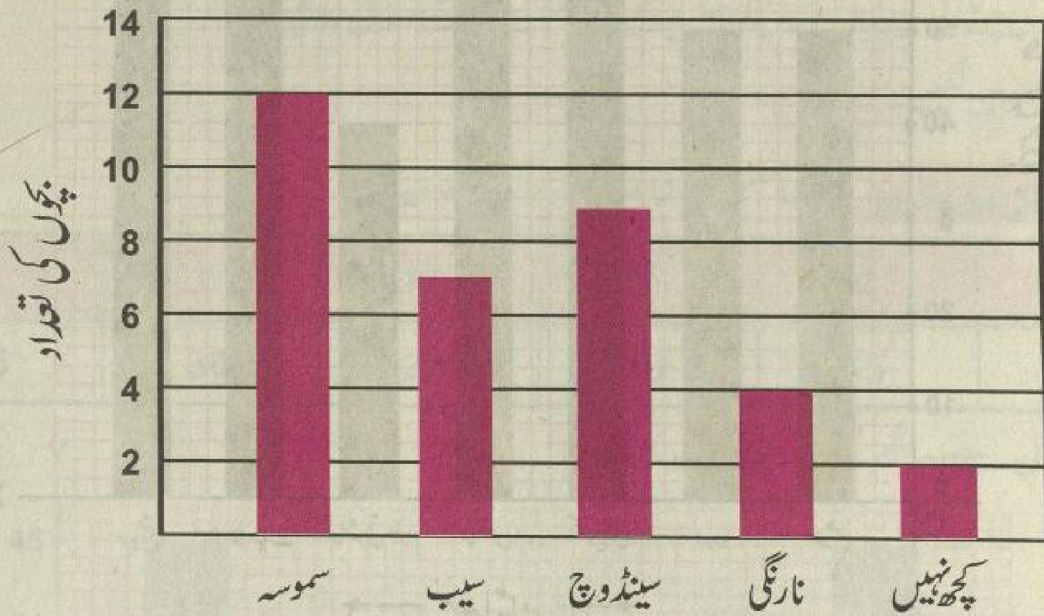
آیئے پہلے ایک مشق کے ذریعے پچھلی جماعت میں سیکھے گئے تصورات کا اعادہ کرتے ہیں۔



مشق 6.1

دیے گئے گراف پر غور کیجیے اور خالی خانوں میں درست جواب تحریر کیجیے۔

1. مندرجہ ذیل گراف اسکول میں وقفہ کے دوران بچے جو کچھ کھاتے ہیں ظاہر کرتا ہے۔



(i) کھیل کے وقفے کے دوران سب سے کم پسندیدہ غذائی شئے کون سی ہے؟ ← ☐

(ii) کھیل کے وقفے کے دوران کتنے بچوں نے سیب کھایا؟ ← ☐

(iii) وقفے میں کتنے بچوں نے سینڈوچ کھائے؟ ← ☐

(iv) کتنے بچوں نے کچھ نہیں کھایا؟ ← ☐

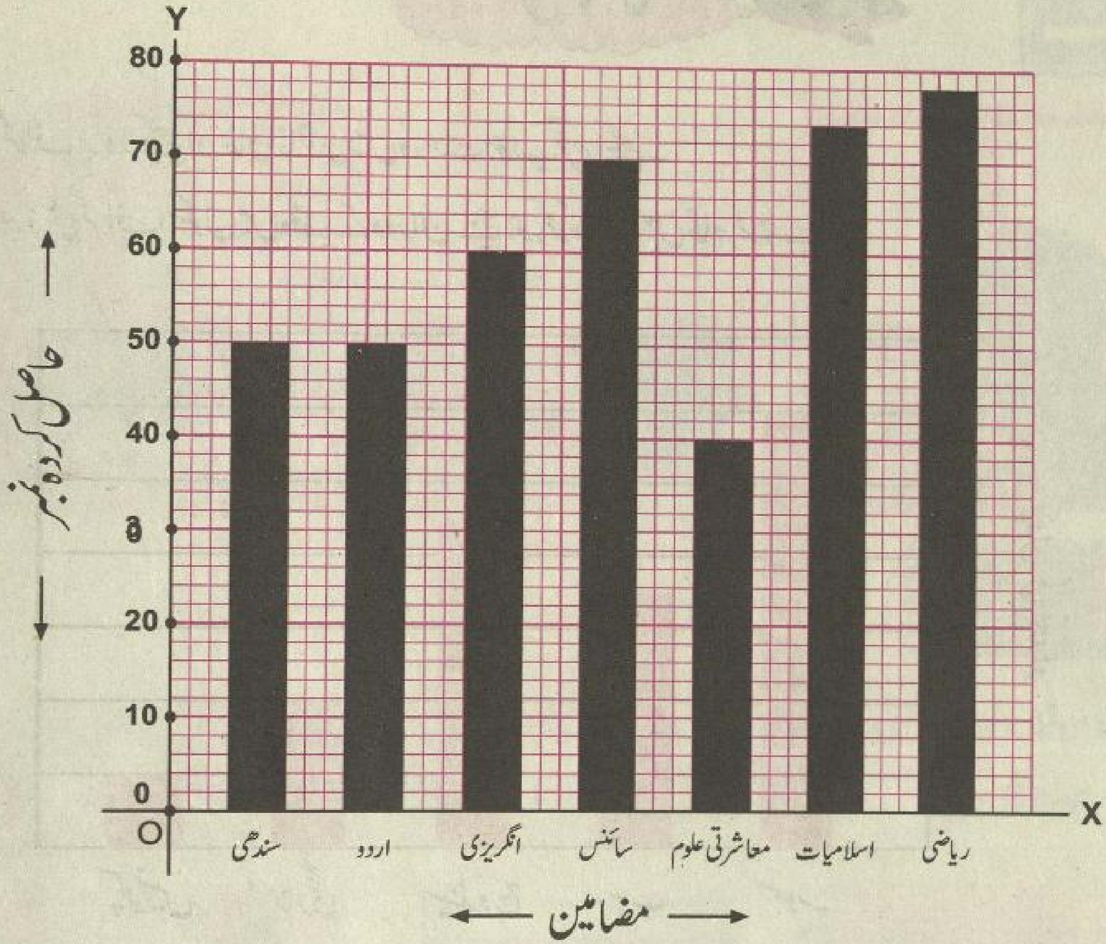
(v) وقفے میں کتنے بچوں نے نارنگی کھائی؟ ← ☐

(vi) وقفے کے دوران سب سے زیادہ پسندیدہ غذائی شئے کون سی ہے؟ ← ☐

(vii) بچوں کی کل تعداد کتنی ہے؟ ← ☐

(viii) کتنے بچوں نے سموسہ کھایا؟ ← ☐

2. اسلم کے حاصل کردہ نمبروں کو مندرجہ ذیل بار گراف میں دکھایا گیا ہے۔



اس گراف کی مدد سے مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے نیز اسلم کے حاصل کردہ نمبروں کا چارٹ تیار کیجیے۔

(i) اسلم نے سب سے زیادہ نمبر کس مضمون میں حاصل کیے اور کتنے؟

(ii) اسلم نے سب سے کم نمبر کس مضمون میں حاصل کیے اور کتنے؟

(iii) اسلم نے کن مضامین میں برابر نمبر حاصل کیے اور کتنے کتنے نمبر حاصل کیے؟

(iv) اسلم نے انگریزی میں کتنے نمبر حاصل کیے؟

(v) اسلم نے معاشرتی علوم میں کتنے نمبر حاصل کیے؟

(vi) اسلم نے سائنس میں کتنے نمبر حاصل کیے؟

(vii) اسلم نے اسلامیات میں کتنے نمبر حاصل کیے؟

(viii) اسلم نے تمام مضامین میں کل کتنے نمبر حاصل کیے؟



6.3 بار گراف بنانے کا طریقہ کار

بار گراف بنانے کے لیے ہم مندرجہ ذیل طریقہ کار اپناتے ہیں۔

(i) ایک گراف پیپر لیجیے اس پر دو عمودی خطوط $\overleftrightarrow{OX}$ اور $\overleftrightarrow{OY}$ کھینچیے $\overleftrightarrow{OX}$ کو X محور جبکہ $\overleftrightarrow{OY}$ کو Y محور کہتے ہیں۔
یہ دونوں خطوط ایک دوسرے کو نقطہ O پر قطع کرتے ہیں۔

(ii) افقی اور راسی محور پر مناسب معلومات کے مطابق مناسب اسکیل منتخب کیجیے۔

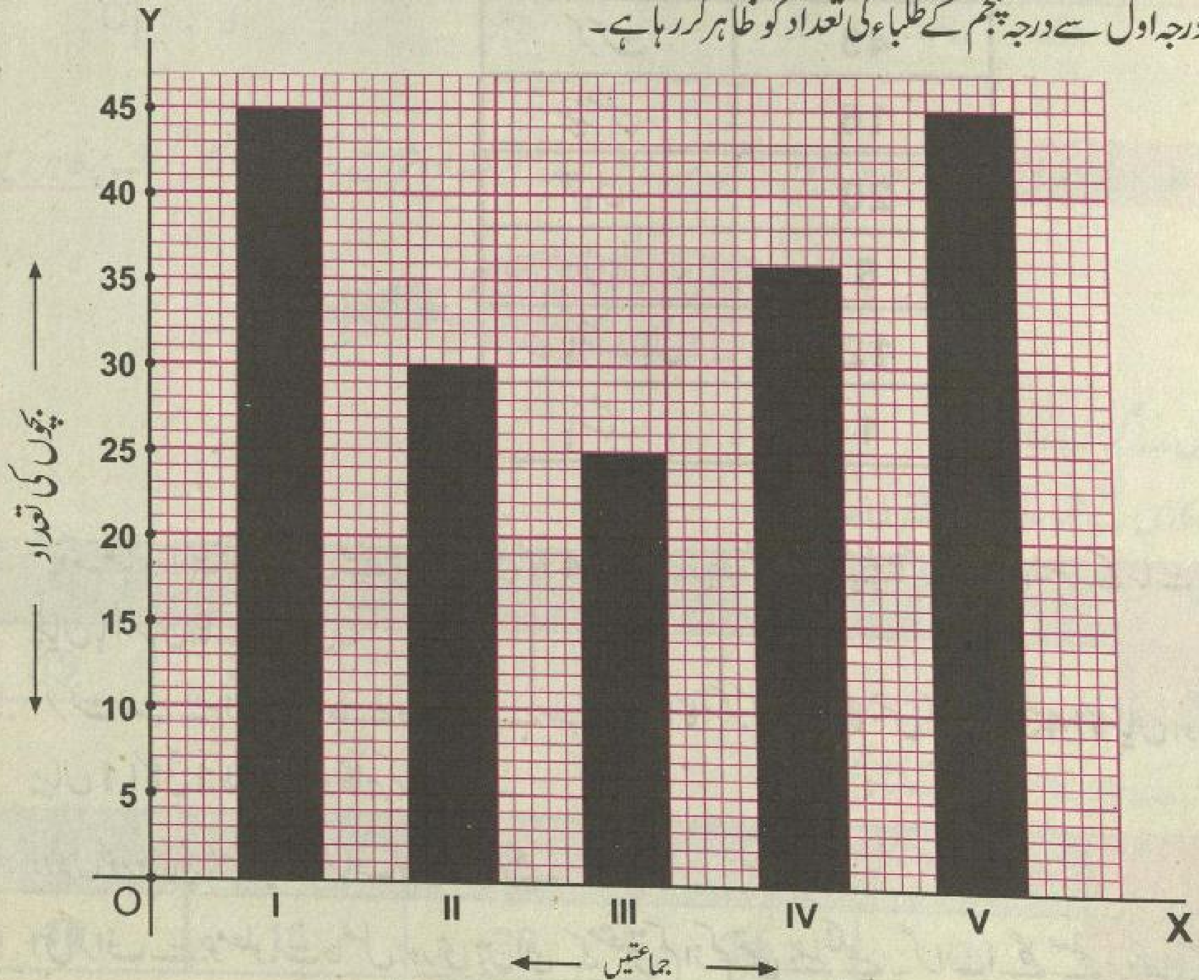
(iii) اب مساوی چوڑائی کی پٹیاں یکساں فاصلے پر دی ہوئی معلومات کے مطابق بنائیں۔

(iv) گراف پر عنوان لکھیے۔

سرگرمی دی گئی معلومات کی مدد سے بار گراف بنایئے۔

جماعت	V	IV	III	II	I
طلباء کی تعداد	45	36	25	30	45

بار گراف درجہ اول سے درجہ پنجم کے طلباء کی تعداد کو ظاہر کر رہا ہے۔



اس گراف میں طلباء کی تعداد کو Y محور (راسی محور) پر اور متعلقہ جماعت کو X محور (افقی محور) پر ظاہر کیا گیا ہے۔

اسکیل: Y محور پر ایک چھوٹا خانہ ایک طالب علم کو ظاہر کرتا ہے جبکہ X محور پر پانچ چھوٹے خانے پٹی (Bar) کی چوڑائی اور 5 ہی چھوٹے خانے ان کے درمیانی فاصلے کو ظاہر کرتے ہیں۔

ہر پٹی (Bar) کی لمبائی طلباء کی تعداد کے مطابق لی گئی ہے جیسا کہ جماعت اول میں 45 طلباء ہیں اور ایک چھوٹا خانہ Y محور پر ایک طالب علم کو ظاہر کرتا ہے لہٰذا بار گراف میں اس کی پٹی (بار) کی لمبائی پینتالیسویں خانہ تک لی گئی ہے اسی طرح دوسری جماعتوں کے لیے پٹی (بار) کی لمبائی ان جماعتوں کے طلباء کی تعداد کے مطابق لی گئی ہے۔

سرگرمی ایک بار گراف بنایئے جو درجہ پنجم کے طلباء کی کھیلوں کی مندرجہ ذیل سرگرمیوں کو ظاہر کرے۔

مراحل:

1. دیئے گئے جدول کو غور سے پڑھیے:

کھیل	طلباء کی تعداد
ہاکی	36
کرکٹ	43
بیڈمنٹن	16
فٹبال	20
والی بال	8
باسکٹ بال	12
باکسنگ	1

2. کیونکہ طلباء سات مختلف کھیل کھیلتے ہیں لہٰذا افقی محور 14 سم سے زیادہ لمبائی کا کھینچے تاکہ 1 سینٹی میٹر کے سات بلاک یا پٹیاں باآسانی بنائے جاسکیں۔
3. کرکٹ سب سے زیادہ کھیلا جانے والا کھیل ہے سب سے لمبا کالم کرکٹ کا ہوگا جس کی لمبائی 43 اکائیاں ہوگی۔
   یہاں 1 اکائی 1 طالب علم کو ظاہر کرتی ہے۔
4. دونوں محوروں پر نام لکھیے اور گراف کو عنوان دیجیے۔
5. اس گراف سے جو معلومات حاصل ہو رہی ہیں ان کے متعلق کم از کم تین جملے لکھیے۔ گراف اگلے صفحے پر دکھایا گیا ہے۔

درجہ پنجم کے طلباء کی کھیلوں کی سرگرمیاں

Y

45
40
35
30
25
20
15
10
5
O

بچوں کی تعداد

ہاکی کرکٹ بیڈمنٹن فٹبال والی بال باسکٹ بال باکسنگ

X

کھیل

سرگرمی کوئی اور موزوں عنوان منتخب کر کے اس کے متعلق اعداد و شمار جمع کیجیے۔ اور انہیں گراف پر ظاہر کریں۔



مشق 6.2

مندرجہ ذیل کے گراف بنائیے۔

1. علی کی کلاس کے طلباء کی ایک ہفتے کی حاضری:

دن	پیر	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ
بچے	32	38	31	29	25	19

2. درجہ پنجم کے سالانہ امتحانات کے نتائج:

گریڈ	A-1	A	B	C	D
طلباء کی تعداد	20	24	28	16	10

3. مریم کی سہیلیوں کی سالگرہ کے ماہ درج ذیل ہے۔

مہینہ	طلباء کی تعداد	مہینہ	طلباء کی تعداد	مہینہ	طلباء کی تعداد
جنوری	12	مئی	2	ستمبر	6
فروری	1	جون	0	اکتوبر	0
مارچ	4	جولائی	5	نومبر	3
اپریل	8	اگست	2	دسمبر	6

4. امجد کے حاصل کردہ نمبر

مضمون	حاصل کردہ نمبر	مضمون	حاصل کردہ نمبر
اسلامیات	80	معاشرتی علوم	40
انگریزی	50	سائنس	55
اردو	65	سندھی	67
ریاضی	90		

امجد کے حاصل کردہ نمبروں کو بار گراف سے ظاہر کریں اور درج ذیل سوالات کے جواب دیجیے۔

(i) امجد نے سب سے زیادہ نمبر کس مضمون میں حاصل کیے؟

(ii) سب سے کم نمبر کس مضمون میں حاصل کیے؟

(iii) امجد نے کس مضمون میں 79 سے زیادہ نمبر حاصل کیے؟

(iv) اس نے کس مضمون میں 69 سے زیادہ نمبر حاصل کیے؟

(v) امجد نے کس مضمون میں 59 سے زیادہ نمبر حاصل کیے؟



6.4 خطی گراف

پچھلی جماعت میں ہم خطی گراف پڑھنا سیکھ چکے ہیں۔ آیئے مشق کے ذریعہ اس کا اعادہ کرتے ہیں۔



مشق 6.3

1. سہ ماہی امتحانات میں ساجد کی کارکردگی نیچے دیے گئے گراف سے واضح کی گئی ہے اس گراف کو دیکھ کر مندرجہ ذیل سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔

(i) ساجد نے کس مضمون میں سب سے زیادہ نمبر حاصل کیے اور کتنے؟

(ii) حاصل کردہ نمبروں کا مجموعہ بتائیں؟

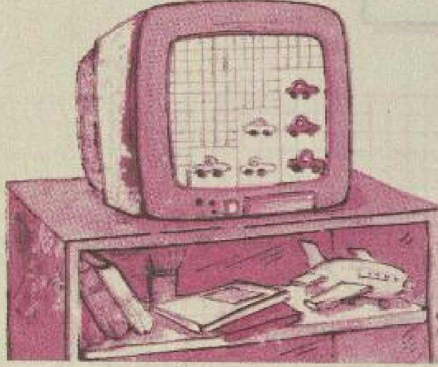
(iii) انگریزی میں حاصل کردہ نمبر کتنے ہیں؟

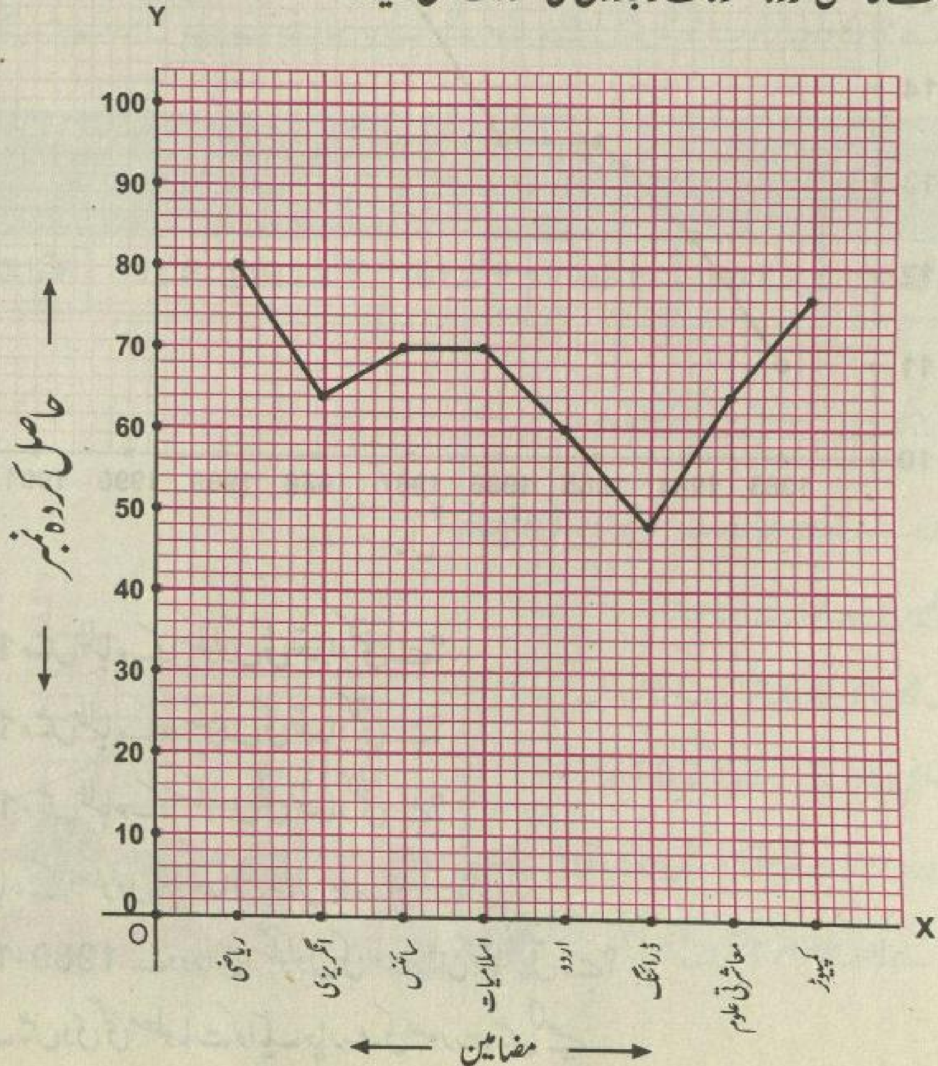
(iv) ریاضی میں حاصل کردہ نمبر کتنے ہیں؟

(v) سب سے کم نمبر اس نے کس مضمون میں حاصل کیے؟

(vi) کن دو مضامین میں ساجد کے نمبر برابر ہیں؟

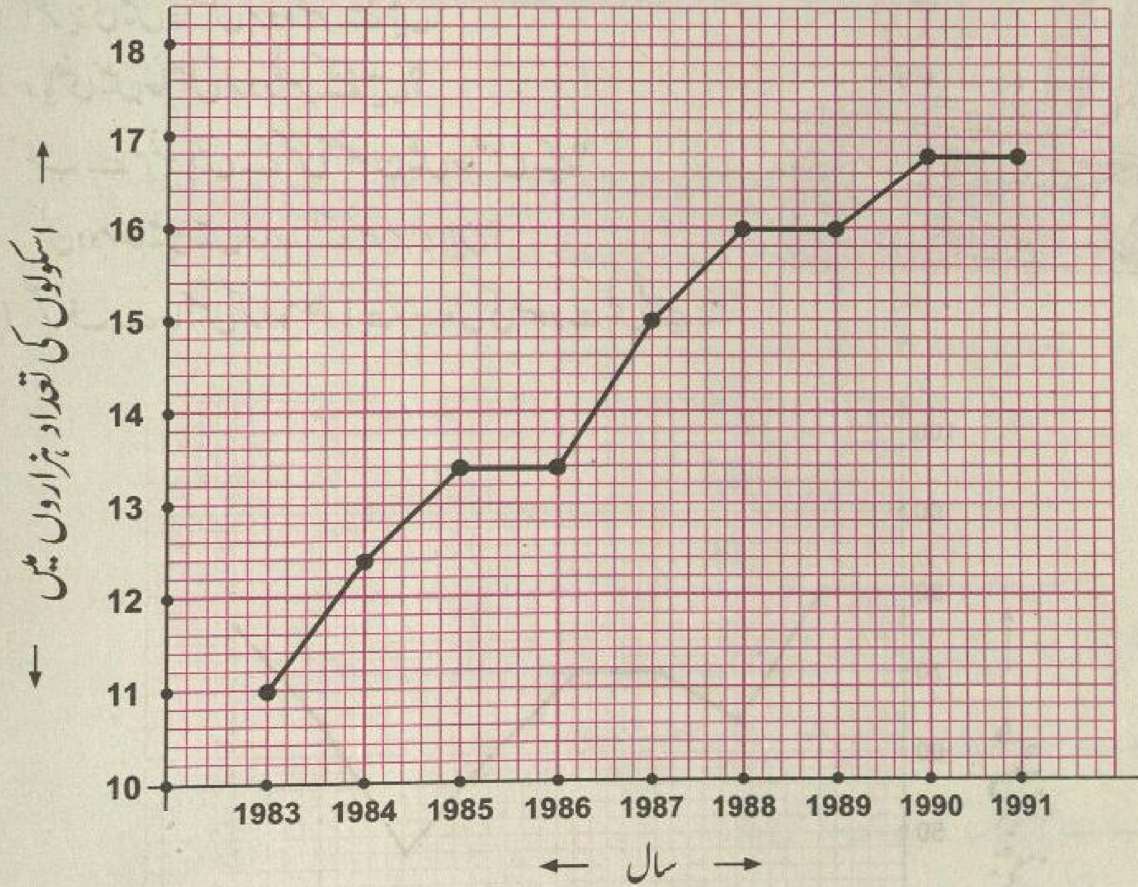
(vii) گراف سے حاصل کردہ معلومات کو جدول کی صورت میں لکھیے۔





2. صوبہ سندھ میں 1983 - 1991 کے دوران طلباء کے اسکولوں کی تعداد نیچے دیئے گئے خطی گراف کی مدد سے ظاہر کی گئی ہے اس گراف کو دیکھ کر مندرجہ ذل سوالات کے جوابات دیجیے۔

اسکیل	
X محور پر 5 چھوٹے خانے	= ایک سال
Y محور پر 5 چھوٹے خانے	= 1000 اسکول



(i) 1983ء میں طلباء کے اسکولوں کی تعداد کتنی ہے؟

(ii) 1989ء میں طلباء کے اسکولوں کی تعداد کتنی ہے؟

(iii) 1991ء میں طلباء کے اسکولوں کی تعداد کتنی ہے؟

(iv) کیا طلباء کے اسکولوں کی تعداد ہر سال بڑھ رہی ہے؟

(v) 1988-1989 کے دوران اسکولوں کی تعداد میں کتنا فرق ہے؟

(vi) گراف میں دی گئی معلومات کو ایک چارٹ کی صورت میں لکھیے۔

6.5 خطی گراف بنانے کا طریقہ

خطی یا لائن گراف بنانے کا طریقہ کار درج ذیل ہے۔

1. ایک گراف پیپر لیجیے اس پر $\overleftrightarrow{OX}$ اور $\overleftrightarrow{OY}$ دو خطوط کھینچیے جو کہ ایک دوسرے پر عمود ہوں $\overleftrightarrow{OX}$ کو X محور جبکہ $\overleftrightarrow{OY}$ کو Y محور کہتے ہیں یہ دونوں محور ایک دوسرے کو O پر قطع کرتے ہیں۔
2. دونوں محوروں کے لیے موزوں ترین اسکیل کا انتخاب کیجیے۔
3. جدول (ٹیبل) میں دی گئی معلومات کی مدد سے گراف کاغذ پر نقاط لگائیے۔
4. ان نقاط کو خطوط مستقیم کے ذریعے ملائیے اس طرح مطلوبہ خطی گراف حاصل ہو جائے گا۔
5. گراف کو مناسب عنوان دیجیے۔

مثال 1 عمیر کے بخار کا درجہ حرارت جو تین تین گھنٹے کے وقفے سے لیا گیا ہے کے لیے خطی گراف بنائیے۔

وقت	6 بجے صبح	9 بجے صبح	12 بجے دوپہر	3 بجے سہ پہر	6 بجے شام	9 بجے رات	12 بجے نصف شب	3 بجے صبح
درجہ حرارت	100.2°F	100.8°F	102°F	101.3°F	103.2°F	102°F	100.5°F	100°F

گراف کو دیکھ کر مندرجہ ذل سوالات کے جوابات دیجیے۔

(i) عمیر کا زیادہ سے زیادہ درجہ حرارت کتنا تھا اور کس وقت تھا؟

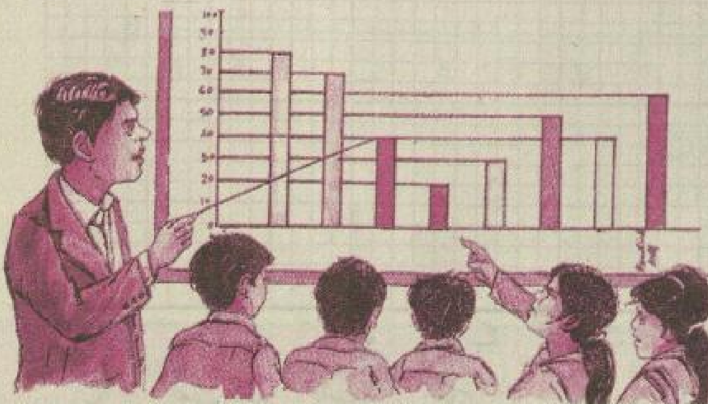
(ii) 3 بجے صبح عمیر کا درجہ حرارت کتنا تھا؟

(iii) نصف شب میں اس کا درجہ حرارت کتنا تھا؟

(iv) کس وقت اس کا درجہ حرارت 102°F تھا؟

(v) کم سے کم درجہ حرارت کتنا تھا اور کس وقت تھا؟

(vi) کس وقت کے بعد بخار اترنا شروع ہوا؟

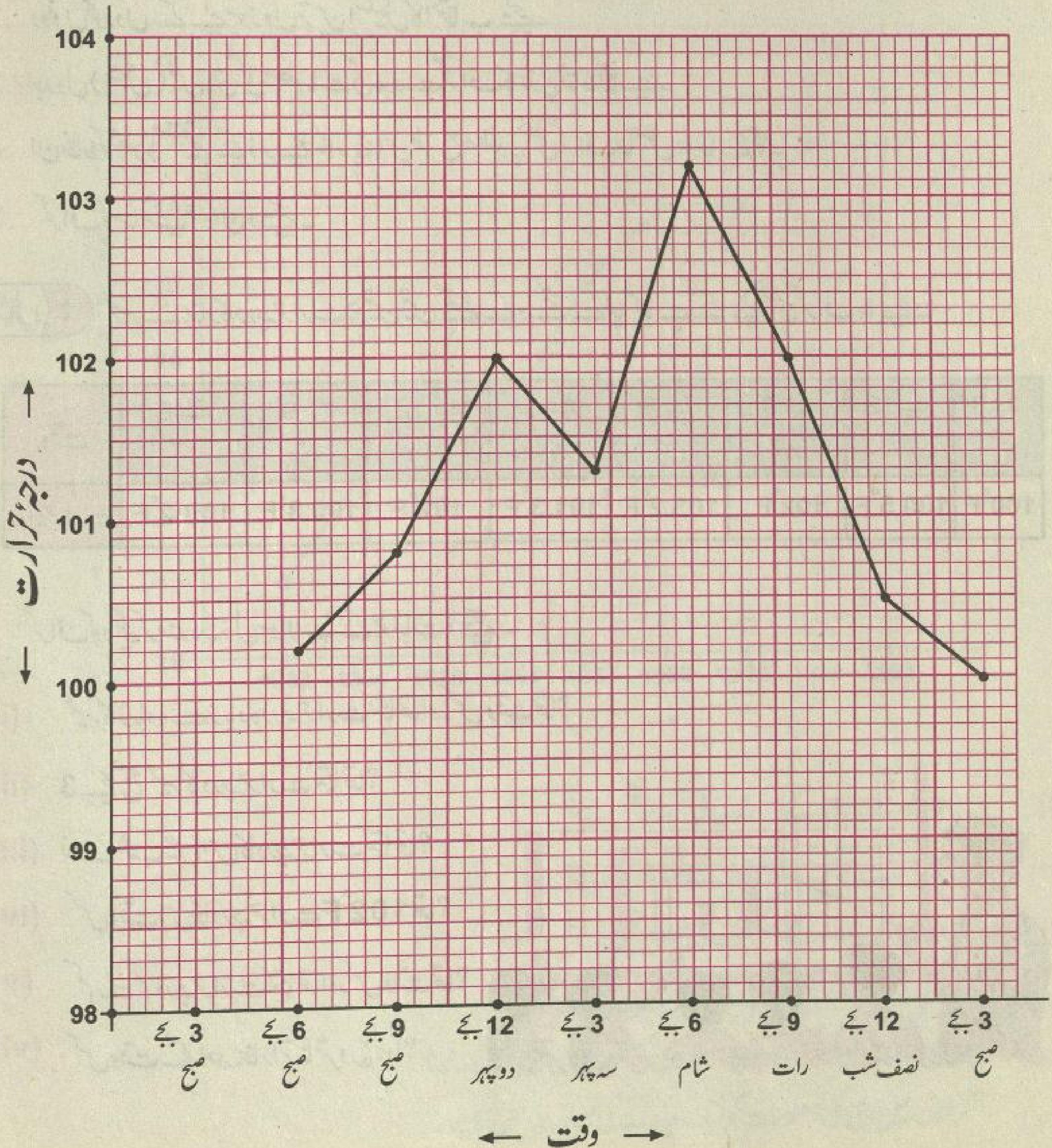


اسکیل

2 چھوٹے خانے = 1 گھنٹہ (افقی محور پر)

10 چھوٹے خانے = $1^\circ F$ (راسی محور پر)

عمیر کا درجہ حرارت





مشق 6.4

1. فرح نے دس دنوں کے دوران جتنی ٹافیاں کھائیں اس کو ایک جدول کے ذریعے ظاہر کیا گیا ہے اس جدول کی مدد سے فرح کو خطی گراف مکمل کرنے میں تعاون کیجیے۔

دن	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ٹافیوں کی تعداد	2	2	3	3	4	6	5	2	0	3

2. نیچے دی گئی معلومات کے مطابق خطی گراف بنائیے۔

دن	پیر	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ	اتوار
کھیلوں میں حصہ لینے والے بچے	10	15	18	12	8	14	17

3. نیچے دیئے گئے چارٹ کے مطابق خطی گراف بنائیے۔

اعداد	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
عدد 6 کے اضعاف	0	6	12	18	24	35	36	42	48	54	60

4. کسی کسان نے ایک ٹریکٹر ہل چلانے کے لیے کرائے پر لیا۔

اس کی ایک ہفتے کی کارکردگی درج ذیل ہے: اسے خطی گراف ظاہر کیجیے۔

دن	جتنی جگہ پر ہل چلایا
پیر	5 ایکڑ
منگل	10 ایکڑ
بدھ	10 ایکڑ
جمعرات	15 ایکڑ
جمعہ	8 ایکڑ
ہفتہ	12 ایکڑ

5. ایک خاندان کے 1 ماہ کے اخراجات دیے گئے ہیں انہیں خطی گراف ظاہر کیجیے۔

مدات	بلوں کی ادائیگی	خوراک	لباس	بچوں کی تعلیم	علاج معالجہ
اخراجات (روپوں میں)	4000	6000	3000	10000	2000

آزمائشی پرچہ جات

آزمائشی پرچہ I

کل نمبر: 100 وقت: 3 گھنٹے

کوئی بھی آٹھ سوال حل کیجیے۔ سوال 10 لازمی ہے۔

سوال 1۔ مندرجہ ذیل اعداد کو ہندسوں میں لکھیے؟

(i) چھیاسٹھ ملین، سات ہزار، بارہ

(ii) ایک ارب، چھ کروڑ، بیس لاکھ، اٹھاسی

(iii) آٹھ بلین، آٹھ ملین، آٹھ ہزار، آٹھ سو آٹھ

سوال 2۔ مندرجہ ذیل اعداد کو رومن اعداد میں لکھیے۔

(i) 49 (ii) 214 (iii) 1212 (iv) 503 (v) 88

سوال 3۔ حل کیجیے۔

(i) $94.753 + 149.589$ (ii) $430.0005 - 125.8956$

(iii) 56.15×43.33 (iv) $4.565 \div 0.05$

سوال 4۔ مختصر کیجیے۔

(i) $\left\{\left(3\frac{5}{5} - 2\frac{1}{4}\right) \div \frac{1}{2}\right\} + \frac{5}{8}$ (ii) $45 + \left\{11\frac{1}{3} - \left(\frac{3}{5} \div \frac{9}{25}\right)\right\}$

سوال 5۔ (i) 50 کلوگرام سیبوں کی قیمت 1750 روپے ہے۔ 98 کلوگرام سیبوں کی قیمت معلوم کیجیے؟

(ii) 12 کارکن ایک کام کو 15 دن میں مکمل کرتے ہیں۔ اسی کام کو 10 دن میں مکمل کرنے کے لیے کتنے کارکن درکار ہوں گے؟

سوال 6۔ مندرجہ ذیل کی اوسط معلوم کیجیے؟

(i) 20,70,30 (ii) 12,18,24,30 (iii) 1.25,2.75,3.5,5.25,6.75

سوال 7۔ مندرجہ ذیل کی تعریف کیجیے۔ جہاں ضروری ہو شکل بھی بنائیں۔

(i) سپلیمنٹری زاویے (ii) معین

سوال 8۔ (i) امارہ نے ایک بیڈشیٹ خریدی جو کہ 3.5 میٹر لمبی اور 2.5 میٹر چوڑی ہے۔ چادر کا رقبہ معلوم کیجیے۔

(ii) ایک ڈبہ کی لمبائی، چوڑائی اور اونچائی بالترتیب 8 سم، 7 سم اور 4 سم ہے۔ ڈبہ کا حجم معلوم کیجیے۔

سوال 9۔ فرح کی جماعت کی ایک ہفتہ کی حاضری کو بار گراف سے ظاہر کیجیے۔

دن	پیر	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ
طلباء	39	37	38	35	21	20

سوال 10۔ خالی جگہوں کو پر کیجیے۔

(i) ______ ملین = ایک بلین

(ii) ایک ارب میں ______ ہندسے ہوتے ہیں۔

(iii) III اور IX = ______

(iv) $\frac{5}{25}$ = ______

(v) $24.3160 = 24 \frac{316}{____}$

(vi) اگر لمبائی = 5 میٹر اور چوڑائی = 7 میٹر

تو رقبہ = ______

(vii) اگر دو متصلہ زاویوں کا مجموعہ 180° ہو تو وہ ______ زاویے کہلاتے ہیں۔

(viii) اگر ایک مکعب کا ایک ضلع 3 میٹر ہو تو اس کا حجم ______ ہوگا۔

(ix) اگر کسی مکعب نما کی لمبائی = 6 سم، چوڑائی = 2 سم اور اونچائی = 5 سم ہو تو اس کا حجم ______ ہوگا۔

(x) اگر زاویہ A اور B سپلیمنٹری زاویے ہوں اور $m\angle A = 70^\circ$ تو $m\angle B =$ ______

آزمائشی پرچہ II

کل نمبر: 100 وقت: 3 گھنٹے

کوئی بھی آٹھ سوال حل کیجیے۔ سوال 10 لازمی ہے۔

سوال 1۔ مندرجہ ذیل اعداد کو الفاظ میں ارب اور ملین میں لکھیے۔

(i) 7555678945 (ii) 6000500201 (iii) 8600501002

سوال 2۔ مندرجہ ذیل رومن اعداد کو مروجہ عربی اعداد میں لکھیے۔

(i) CM (ii) MD (iii) LXXVIII

سوال 3۔ حل کیجیے۔

(i) $75.650 + 63.753 + 75.25$ (ii) 7.35×2.4

(iii) $567.6605 - 215.8809$ (iv) $1.44 \div 1.2$

سوال 4۔ مختصر کیجیے۔

(i) $[(34.53+1.6) \times (4.453-2.999)]$

(ii) $[(16.9 \div 1.3) + \{(2.345-0.9876) \times 2.1\}]$

سوال 5۔ (i) مبشرہ 1 کلومیٹر کا فاصلہ 0.75 گھنٹوں میں طے کرتی ہے۔ وہ 138 کلومیٹر کا فاصلہ کتنے گھنٹوں میں طے کرے گی؟

(ii) چاولوں کی 60 بوریوں کا وزن 4800 کلوگرام ہے۔ ایک بوری کا وزن معلوم کیجیے۔

سوال 6۔ (i) ذوالفقار حسین نے 25,29,20,9,16,11 اور 30 روپے ایک ہفتہ میں خرچ کیے۔ اس کے اوسط اخراجات فی دن معلوم کیجیے۔

(ii) مبینہ رمضان کے مہینہ میں 20 دن میں قرآن پاک دہرانا چاہتی ہے۔ بتائیے وہ روزانہ اوسطاً کتنے سیپارے پڑھے؟

سوال 7۔ مندرجہ ذیل کی تعریف کیجیے۔ جہاں ضروری ہو شکل بھی بنائیں۔

(i) متصلہ زاویے (ii) مختلف الاضلاع مثلث (iii) متوازی الاضلاع

سوال 8۔ تشاوی الساقین مثلث ABC بنائیے جبکہ

$m\angle CAB = 130^\circ$ اور $m\overline{AB} = m\overline{AC} = 6$ سم

ضلع $\overline{BC}$ کی لمبائی معلوم کیجیے۔

سوال 9۔ ایک مریض کے بخار کو خطی گراف سے ظاہر کیجیے۔

جبکہ اس کا درجہ حرارت صبح 7 بجے سے 1 بجے رات تک درج ذیل چارٹ میں دیا گیا ہے۔

وقت	7 بجے صبح	10 بجے صبح	1 بجے دوپہر	4 بجے سہ پہر	7 بجے شام	9 بجے رات	1 بجے رات
درجہ حرارت	99.9°F	101°F	101°F	102°F	103°F	102°F	100.9°F

سوال 10۔ خالی جگہوں کو پر کیجیے۔

(i) ایک ارب = ـــــ کروڑ

(ii) IV + VIII = ـــــ

(iii) $\frac{48}{128}$ کی مختصر ترین صورت ـــــ ہے۔

(iv) $25\frac{53}{1000} = 25$ ـــــ

(v) اگر دو زاویوں کا مجموعہ 90° ہو اور ایک زاویہ 25° کا ہو تو دوسرا زاویہ ـــــ درجہ کا ہوگا۔

(vi) اگر لمبائی = 7 میٹر اور چوڑائی = 9 میٹر ـــــ

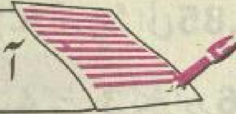
تو رقبہ = ـــــ

(vii) اگر ایک مکعب کے ایک ضلع کی لمبائی 2 میٹر ہو تو اس کا حجم ـــــ ہوگا۔

(viii) ایک مربع کا ضلع 4 سم کا ہو تو اس کا رقبہ ـــــ ہوگا۔

(ix) $\frac{2}{5} + \frac{7}{5} + \frac{1}{5} =$ ـــــ

(x) $\frac{4}{8} \times \frac{16}{2} =$ ـــــ



آزمائشی پرچہ III

کل نمبر: 100 وقت: 3 گھنٹے

کوئی بھی آٹھ سوال حل کیجیے۔ سوال 10 لازمی ہے۔

سوال 1۔ رنگدار اعداد کی مقامی قیمت لکھیے۔

(i) 5,55,300,500 (ii) 454,356,356

(iii) 5,666,666,666 (iv) 7,75,34,63,600

سوال 2۔ مندرجہ ذیل اعداد کو رومن اعداد میں لکھیے۔

(i) 655 (ii) 49 (iii) 1001 (iv) 233

سوال 3۔ (i) مندرجہ ذیل کو کسور عام میں لکھیے۔

(i) 26.35 (ii) 0.625 (iii) 67.832

(ii) مندرجہ ذیل کو کسور اعشاریہ میں لکھیے۔

(i) $5\frac{4}{5}$ (ii) $\frac{7}{1000}$ (iii) $5\frac{48}{1000}$

سوال 4۔ مختصر کیجیے۔

(i) $\{5\frac{1}{2} + (6\frac{1}{3} \div 19)\}$ (ii) $\{(3.5 \div 0.7) - 0.2\}$

سوال 5۔ (i) فلک شیر کی کار 5 لیٹر پیٹرول میں 55 کلومیٹر چلتی ہے۔ بتائیے 273 لیٹر پیٹرول میں کتنا چلے گی؟

(ii) ایک کار 6 گھنٹے میں 450 کلومیٹر کا فاصلہ طے کرتی ہے۔ کار کی اوسط رفتار فی گھنٹہ معلوم کیجیے۔

سوال 6۔ مندرجہ ذیل کی تعریف کیجیے اور شکل بھی بنائیے۔

(i) متوازی خطوط (ii) مثلث حادۃ الزاویہ (iii) چوکور

سوال 7۔ مثلث PQR بنائیے جبکہ $m\overline{PQ} = 4$ سم، $m\overline{PR} = 4$ سم اور $m\angle RPQ = 40$

سوال 8۔ (i) تختہ سیاہ کا رقبہ معلوم کیجیے جبکہ اس کی لمبائی 2.5 میٹر اور چوڑائی 0.85 میٹر ہے۔

(ii) ایک ٹینک کی لمبائی، چوڑائی اور گہرائی بالترتیب 4 میٹر، 3 میٹر اور 6 میٹر ہے۔ اس کا حجم معلوم کیجیے۔

سوال 9۔ مندرجہ ذیل معلومات کی مدد سے خطی گراف بنائیے۔

دن	پیر	منگل	بدھ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ	اتوار
طلبا کی تعداد جنہوں نے کھیلوں میں حصہ لیا	12	14	7	8	15	16	20

سوال 10۔ خالی جگہوں کو پر کیجیے۔

(i) 1 کروڑ = ______ ہزار

(ii) IX − VI = ______

(iii) $\frac{53}{1000} = 0.$ ______

(iv) اگر $m\angle A + m\angle B = 180^\circ$ ، تو زاویہ A اور B ______ کہلاتے ہیں۔

(v) ایک مربع کاغذ کا رقبہ جبکہ اس کا ایک ضلع 3.25 سم کا ہو ______ ہوگا۔

(vi) ایک مکعب کا ایک ضلع 2.55 سم کا ہو تو اس کا حجم ______ ہوگا۔

(vii) $\frac{6}{7} + \frac{2}{5} =$ ______

(viii) $0.532 + 2.1 =$ ______

(ix) $5 - 0.25 =$ ______

(x) $\frac{1.25}{0.5} =$ ______

جوابات

مشق 1.1

1. (i) 65,080,913 (ii) 6,345,603,904 (iii) 1,35,06,95,416
   (iv) 35,64,345 (v) 300,620,445 (vi) 5,55,55,55,555
   (vii) 8,799,688,400 (viii) 806,040,203

2. (i) پینتیس لاکھ پینسٹھ ہزار ۔
   (ii) پانچ کروڑ پینتیس لاکھ تیں ہزار چھ سو پانچ ۔
   (iii) چالیس کروڑ تیں لاکھ چالیس ہزار چھ ۔
   (iv) چھ سو تراسی ملین، نو سو تیں ہزار، چار سو تیرہ ۔
   (v) 6ارب پینسٹھ کروڑ اڑسٹھ لاکھ اڑتیس ہزار تین ۔
   (vi) تین سو پینتیس ملین، ایک ہزار چھ سو پینتیس ۔
   (vii) چھ بلین چھ سو چھیاسٹھ ملین چھ سو سڑسٹھ ہزار، سات سو اٹھتر ۔
   (viii) چار ارب، اڑتیس کروڑ، اڑتالیس لاکھ، اٹھارون ہزار، آٹھ ۔

3. (i) 10,000,000+3,000,000+300,000+40,000+2,000+700+60+1
   (ii) 100,000,000+10,000,000+1,000,000+300,000,+0+0+400+0+0
   (iii) 9,00,00,00,000+90,00,00,000+8,00,00,000+90,00,000+0+ 80,000+6,000+600030+2
   (iv) 800,000,000+60,000,000+30,000+000+400,000+80,000+ 3,000+300+ 30+3
   (v) 9,000,000,000+900,000,000+30,000,000+0+300,000+0+ 0+400+80+8

4. (i) 8,303 (ii) 87,656,666 (iii) 9,67,31,63,222
(iv) 6,222,332 (v) 43,538,568

5. (i) 9,00,00,00,000 (ii) 40,00,000 (iii) 30,000,000
(iv) 4,000,000,000 (v) 5,00,000 (vi) 70,000,000
(vii) 60,000 (viii) 40,000,000 (ix) 900,000,000
(x) 700,000

6. (i) 4 , 07 , 64 , 576 (ii) 3 , 44 , 39 , 433

7. (i) 44 , 43 , 345 (ii) 44 , 89 ,981

8. (i) 333 , 432 , 113 (ii) 663 , 243 , 221

9. (i) 3 , 891 , 004 , 897 (ii) 8 , 100 , 394 , 322

10. (i) 1 , 19 , 33 , 62 , 100 (ii) 6 , 08 , 98 , 31 , 434

11. (i) کروڑ (ii) ملین (iii) بلین (iv) ارب
(v) 10 (vi) 1000 (vii) 100



مشق 1.2

1. (i) XLVIII (ii) LVIII (iii) LXXIV
(iv) LXXXVII (v) XCII (vi) CL
(vi) CXIX (viii) CLXXVII (ix) CLXXXI
(x) CDI (xi) DCXI (xii) MC

2. (I) 44 (ii) 81 (iii) 59
(iv) 91 (v) 140 (vi) 107
(vi) 661 (viii) 404 (ix) 1500
(x) 1600 (xi) 900 (xii) 1400

3. (i) XIX (ii) LXX (iii) XIV
(iv) XII (v) VII (vi) XII
(vii) VIII (viii) XIII (ix) XVIII
(x) XVII (xi) VIII (xii) LII
(xiii) XIV (xiv) XVII (xv) XIV (xvi) DX



مشق 2.1

1. قابل اختصار کسور

$\frac{15}{20}, \frac{35}{75}, \frac{25}{30}, \frac{40}{60}, \frac{55}{66}, \frac{85}{95}$

نا قابل اختصار کسور

$\frac{30}{31}, \frac{19}{20}, \frac{77}{100}, \frac{95}{96}$

2. (i) $\frac{13}{8}$ (ii) $\frac{3}{4}$ (iii) $\frac{1}{5}$ (iv) $\frac{5}{8}$ (v) $\frac{1}{2}$
(vi) $\frac{7}{17}$ (vii) $\frac{5}{9}$ (viii) $\frac{6}{7}$ (ix) $\frac{3}{10}$ (x) $\frac{9}{10}$
(xi) $\frac{3}{5}$ (xii) $\frac{5}{11}$ (xiii) $\frac{7}{10}$ (xiv) $\frac{53}{59}$ (xv) $\frac{41}{43}$
(xvi) $\frac{29}{31}$ (xvii) $\frac{73}{4}$ (xviii) $\frac{3}{1}$



مشق 2.2

1. $\frac{4}{10} = 0.4$ $\frac{8}{10} = 0.8$ $\frac{65}{100} = 0.65$ $\frac{98}{100} = 0{\cdot}98$

2. (i) 1.86 (ii) 260.94 (iii) 47.065 (iv) 30.089

3. (i) $\frac{75}{100}$ (ii) $\frac{8}{100}$ (iii) $\frac{23125}{1000}$ (iv) $\frac{3304}{100}$ (v) $\frac{1915}{100}$
(vi) $\frac{2525}{100}$ (vii) $\frac{125}{1000}$ (viii) $\frac{10125}{1000}$ (ix) $\frac{625}{1000}$ (x) $\frac{625}{100}$

4. (i) 0.75 (ii) 0.8 (iii) 00.6 (iv) 3.012 (v) 2.047
(vi) 0.048 (vii) 1.5 (viii) 0.14 (ix) 0.75 (x) 00.75



.1 (i) 4 سویں (ii) 2 اکائیاں
(iii) 8 سو (iv) 7 ہزار
(v) 8 دس ہزارویں (vi) 4 دسویں
(vii) 9 دہائیاں (viii) 4 سویں
(ix) 7 اکائیاں (x) 3 سویں

.2

سیکڑا	دہائی	اکائی	دسویں	سویں	ہزارویں	دس ہزارویں	
2	4	0	9	1	0	8	i
2	3	5	8	2	9		ii
6	0	8	4	3	7	8	iii
9	2	8	9	3	9	7	iv
	6	5	0	8	3		v
8	4	3	2	9	5		vi
8	1	5	2	9	4	3	vii

.3 (ii) 6ہزارویں + 5 سویں + 3 دسویں + 4 اکائیاں + 2 دہائیاں
(iii) 6 دس ہزارویں + 8 ہزارویں + 4 سویں + 1 دسواں + 8 اکائیاں + 0 دہائی + 3 سیکڑے
(iv) 4ہزارویں + 1 سواں + 2 دسویں + 5 اکائی + 1 دہائی + 9 سیکڑے
(v) 5 دس ہزارویں + 7 ہزارویں + 9 سویں + 2 دسویں + 0 اکائی + 6 دہائیاں
(vi) 6 دس ہزارویں + 4 ہزارویں + 1 سواں + 2 دسویں + 3 اکائیاں + 4 دہائیاں + 1 سیکڑا
(vii) 5ہزارویں + 3 سویں + 1 دسواں + 8 اکائیاں + 0 دہائی + 2 سیکڑے

4. (i) 18.435 (ii) 208.9154 (iii) 28.369
(iv) 8.3491 (v) 630.8276

5. (i) پینسٹھ اعشاریہ تین چار دو (ii) چھ سو چوراسی اعشاریہ ایک آٹھ صفر تین
(iii) چار سو بارہ اعشاریہ پانچ صفر ایک نو (iv) پانچ سو ناسی اعشاریہ دو صفر چھ
(v) آٹھ سو چونسٹھ اعشاریہ ایک دو تین چار (vi) پانچ سو اکتیس اعشاریہ صفر آٹھ صفر دو
(vii) نو سو اکیاون اعشاریہ صفر چھ دو تین (viii) پانچ سو بیالیس اعشاریہ صفر صفر صفر



مشق 2.4

(1) $\frac{76}{125}$ (2) $15\frac{237}{500}$ (3) $245\frac{1347}{10000}$ (4) $98\frac{7}{25}$

(5) $69\frac{1577}{5000}$ (6) $48\frac{26}{125}$ (7) $315\frac{43}{200}$ (8) $146\frac{19}{100}$

(9) $24\frac{79}{250}$ (10) $48\frac{121}{200}$ (11) $205\frac{203}{10000}$ (12) $498\frac{51}{125}$



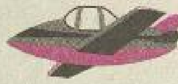
مشق 2.5

(1) 3 (2) 27 (3) 10 (4) 71 (5) 4 (6) 1
(7) 3 (8) 6 (9) 60 (10) 35 (11) 2 (12) 9



مشق 2.6

(1) 0.7 (2) 0.4 (3) 58.7 (4) 2.4
(5) 4.1 (6) 6.8 (7) 50.0 (8) 90.1
(9) 101.0 (10) 182.3



مشق 2.7

	عدد	تقریباً قیمت 4 درجہ اعشاریہ تک	تقریباً قیمت 3 درجہ اعشاریہ تک	تقریباً قیمت 2 درجہ اعشاریہ تک
1	2.68374	2.6837	2.684	2.68
2	35.64793	35.6479	35.648	35.65
3	40.2943	40.2943	40.294	40.29
4	16.41354	16.4135	16.414	16.41
5	315.8866	3.15.8866	315.887	315.89
6	219.47916	219.4792	219.479	219.48
7	45.63333	45.6333	45.633	45.63
8	29.17247	29.1725	29.172	29.17
9	35.61242	35.6124	35.612	35.61
10	1.24567	1.2457	1.246	1.25
11	0.87543	0.8754	0.874	0.88
12	5.95621	5.9562	5.956	5.96



مشق 2.8

1. (i) 0.608 (ii) 315.215 (iii) 69.3154

(iv) 245.1347 (v) 15.0654 (vi) 48.0208

(vii) 24.3160 (viii) 98.0280 (ix) 146.0019

(x) 48.0605

2.	(i)	0.4286	(ii)	0.2308	(iii)	0.3333
	(iv)	0.5294	(v)	12.3530	(vi)	21.6667



مشق 2.9

1.	(i)	177.6743	(ii)	190.0247	(iii)	571.956
	(iv)	532.6737	(v)	223.986	(vi)	113.244
2.	(i)	727.5408	(ii)	585.9001	(iii)	328.5004
	(iv)	727.5382	(v)	41.8416	(vi)	465.9837



مشق 2.10

(1)	0.0441	(2)	0.6734	(3)	0.0001
(4)	0.0126	(5)	0.2242	(6)	14.3184
(7)	1.875	(8)	44.5372	(9)	1.3536
(10)	6.4870	(11)	0.6325	(12)	0.2958
(13)	1.1109	(14)	62.4723	(15)	53.5502
(16)	13.2862	(17)	1587.3396	(18)	32.0802



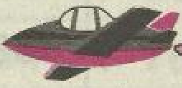
مشق 2.11

(1)	0.001	(2)	118.0180	(3)	5.2891
(4)	14.9951	(5)	43.2692	(6)	1.3767
(7)	0.2065	(8)	115.7522	(9)	59.7143
(10)	80.5356	(11)	200.4609	(12)	123.2059



مشق 2.12

1. 6.63 سم
2. 69.5 سم
3. 5.25 لیٹر
4. 0.93 میٹر
5. 1.18
6. 7.25 روپے
7. 90
8. $424\frac{2}{3}$ مربع سم
9. $5\frac{1}{3}$
10. $52\frac{1}{2}$ روپے



مشق 2.13

1. $\frac{35}{66}$
2. $1\frac{9}{468}$
3. $1\frac{11}{23}$
4. $25\frac{3}{4}$
5. $14\frac{19}{20}$
6. 0
7. $3\frac{3}{8}$
8. 11.38
9. 121.7035
10. 66.44
11. 21.1
12. 4.6345
13. 96.0346
14. 14.671



مشق 3.1

1. 95 روپے
2. 50 روپے
3. 553 دن
4. 175 روپے
5. 91 منٹ یا 1 گھنٹہ 31 منٹ



مشق 3.2

1. 24 روپے
2. 150 روپے
3. 1.50 روپے
4. 72 کلومیٹر
5. 48 کلوگرام



مشق 3.3

1. 31.50روپے
2. 12000روپے
3. 8000روپے
4. 115200روپے
5. 12 قمیض
6. 553دن
7. 68600روپے
8. 29700
9. 107.25منٹ
10. 3285 کلومیٹر



مشق 3.4

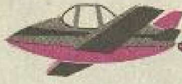
1. 850روپے
2. 4 گھنٹے
3. 10لیٹر
4. 5دن
5. 300 شخص
6. 18مزدور
7. 40 کسان
8. 48ڈاکٹر
9. 17.5 کلومیٹر
10. 6.07 گھنٹے



مشق 4.1

1. (i) 15 (ii) 16 (iii) 8
   (iv) $\frac{49}{80}$ (v) 8 (vi) 4
   (vii) $3\frac{69}{80}$ (viii) 14 (ix) $2\frac{41}{100}$

2. 85
3. 75
4. 77
5. 20
6. 45.47°C
7. 82.5رنز
8. 42



مشق 5.1

1. (i) اور (iii) میں خطوط کے جوڑے متوازی ہیں۔

2. $\overleftrightarrow{TU}$ اور $\overleftrightarrow{RS}$

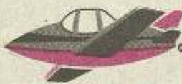
3. (i) غلط (ii) درست (iii) غلط
   (iv) غلط (v) غلط



مشق 5.3

1. (i) سپلیمنٹری زاویے (ii) 60°
   (iii) 90° (iv) 30°

2. (i) $60^\circ, 30^\circ$, کمپلیمنٹری (ii) $20^\circ, 70^\circ, 90^\circ$, کمپلیمنٹری
   (iii) $37^\circ, 143^\circ, 180^\circ$, سپلیمنٹری (iv) 180°, سپلیمنٹری



مشق 5.5

(i) درست (ii) غلط (iii) غلط
(iv) غلط (v) درست



مشق 5.6

1. (i) 24 مربع سینٹی میٹر (ii) 5600 مربع سینٹی میٹر (iii) 24.3 مربع سینٹی میٹر
   (iv) 128 مربع سینٹی میٹر (v) 49.5 مربع سینٹی میٹر

2. (i) 36 مربع سینٹی میٹر (ii) 900 مربع ملی میٹر
   (iii) 42.25 مربع سینٹی میٹر (iv) 3136 مربع سینٹی میٹر

3. مربع میٹر 9 | 4. مربع میٹر 196 | 7. مربع میٹر 98
8. مربع میٹر 120 | 9. مربع میٹر 4.5



مشق 5.7

1. (i) مکعب سینٹی میٹر 54 (ii) مکعب ملی میٹر 112000
(iii) مکعب سینٹی میٹر 44.2 (iv) مکعب میٹر 192
(v) مکعب سینٹی میٹر 413.4

2. (i) مکعب ملی میٹر 343000 (ii) مکعب سینٹی میٹر 125
(iii) مکعب سینٹی میٹر 91.125 (iv) مکعب میٹر 512
(v) مکعب سینٹی میٹر 68.921 (vi) مکعب سینٹی میٹر 13.824
(vii) مکعب میٹر 4.096 (viii) مکعب ملی میٹر 166375
(ix) مکعب میٹر 12.167



مشق 6.1

1. (i) نارنگی (ii) 7 بجے (iii) 9 بجے (iv) 2 بجے
(v) 4 بجے (vi) سموسہ (vii) 34 (viii) 12 بجے

2. (i) ریاضی، 79 (ii) معاشرتی علوم، 40 (iii) اردو، سندھی، 50 (iv) 60
(v) 40 (vi) 70 (vii) 74 (viii) 422



مشق 6.3

1. (i) ریاضی (ii) 472 (iii) 64 (iv) 80
(v) ڈرائنگ (vi) (معاشرتی علوم، انگریزی) اور (اسلامیات، سائنس)

2. (i) 11000 (ii) 16000 (iii) 16800 (iv) جی ہاں
(v) برابر ہیں

فرہنگ اصطلاحات

ارب : سو کروڑ، 1 بلین، ہزار ملین۔

اکائی کا قاعدہ : ایک یا ایک سے زیادہ اشیاء کی قیمت معلوم ہونے پر ایک سے زیادہ یا ایک چیز کی قیمت معلوم کرنے کا طریقہ۔

اوسط: ایسا عدد جو دی گئی رقوم کی نمائندگی کرے۔

$$\text{اوسط} = \frac{\text{رقوم کا مجموعہ}}{\text{رقوم کی تعداد}}$$

بریکٹ (خطوط وحدانی): علامات [ ] ، { } ، ( ) اور ____

بلین : سو کروڑ، ہزار ملین

بیلین یا استوان : ایک ٹھوس شکل جو دو دائروی رخوں اور ایک منحنی سطح پر مشتمل ہو بیلن

پتنگ : ایسا چوکور جس کے متصلہ ضلعوں کے دونوں جوڑوں میں متصلہ ضلع برابر ہوں اور آمنے سامنے کے زاویوں کا ایک جوڑا بھی برابر ہو۔

تناسب راست : دو مقداروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں ایک مقدار کے بڑھنے یا کم ہونے سے دوسری مقدار بھی بڑھے یا کم ہو تناسب راست کہلاتا ہے۔

تناسب معکوس : دو مقداروں کے درمیان ایسا تعلق جس میں ایک مقدار کے بڑھنے یا کم ہونے سے دوسری مقدار کم یا بڑھے تناسب معکوس کہلاتا ہے۔

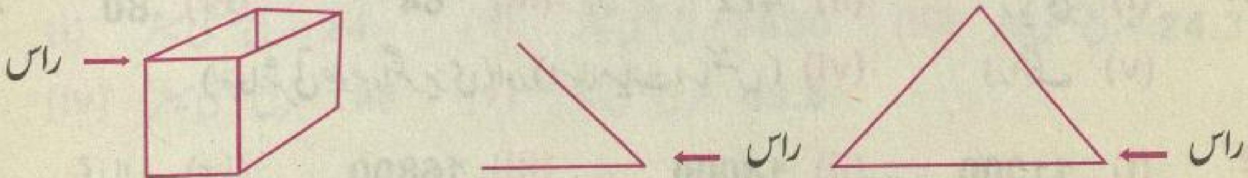
چوکور : چار سیدھے اضلاع والی ایک سادہ بند شکل۔

حادۃ الزاویہ مثلث: ایسی مثلث جس کے تمام زاویے 90° سے چھوٹے ہوں۔

حجم : وہ جگہ جو کہ ایک ٹھوس جسم مکان (Space) میں گھیرتا ہے۔ حجم کو مکعب اکائیوں مثلاً مکعب سم (Cm^3)، مکعب میٹر (m^3) وغیرہ میں ناپا جاتا ہے۔

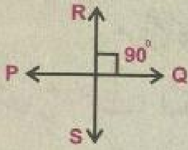
حدود : علاقے کو گھیرنے والے خطوط یا خط کو اس کی حدود یا سرحد کہتے ہیں۔

راس : ایک ایسا نقطہ جہاں پر دو یا دو سے زیادہ خطوط مل کر کسی ہموار یا ٹھوس شکل پر کونہ بناتے ہوں



رقبہ : کسی علاقے یا سطح کی جسامت کی پیمائش کو رقبہ کہتے ہیں رقبہ کو مربع اکائیوں میں لکھتے ہیں مثلاً:
مربع میٹر (m^2)، مربع سم (cm^2) وغیرہ۔

ذوزنقہ : ایسا چوکور جس کے چاروں اضلاع میں سے صرف اضلاع کا ایک جوڑا آپس میں متوازی ہو۔



سپلیمنٹری زاویے : ایسے دو زاویے جن کی پیمائشوں کا مجموعہ 180° ہو۔

علاقہ : بند شکل کا اندرونی حصہ۔

عمودی خطوط : دو ایسے خطوط جو ایک دوسرے کے ساتھ 90° کا زاویہ بناتے ہوں۔

قابلِ اختصار کسر : اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج دونوں میں مشترک عاد 1 کے علاوہ ہوں تو اسے قابل اختصار کسر کہتے ہیں

قائمۃ الزاویہ مثلث: ایسی مثلث جس کا ایک زاویہ قائمہ ہو۔

کرہ : ایک مکمل گول مجسم (ٹھوس) شکل جس کی سطح پر واقع ہر نقطہ مرکز سے یکساں فاصلے پر ہو۔

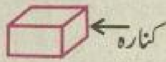
کروڑ : 10 ملین، 100 لاکھ۔

کسر : کسی گروپ یا مکمل عدد یا چیز کا حصہ۔

کمپلیمنٹری زاویے: ایسے دو زاویے جن کی پیمائشوں کا مجموعہ 90° ہو۔

کسرِ اعشاریہ : ایسی کسر عام جس کا مخرج 10، 100 وغیرہ ہوں اور نقطہ اعشاریہ کے ساتھ لکھی گئی ہو

مثلاً $\frac{8}{10} = 0.7$



کنارہ : دو سطحوں کا تقاطع کنارا کہلاتا ہے۔

گراف : ایسی شکل یا تصویر جو جمع شدہ مواد کے اندراج کو ظاہر کرنے کے لیے استعمال کیا جائے۔

متصلہ زاویے : دو ایسے زاویے جو ایک ہی سطح پر واقع ہوں جن کا راس اور ایک بازو مشترک ہو اور ان کے اندرونے کا کوئی بھی نقطہ مشترک نہ ہو۔

متوازی خطوط : دو ایسے خطوط جن کو کتنا بھی بڑھایا جائے کبھی بھی ایک دوسرے کو قطع نہ کریں۔

متوازی الاضلاع : ایسی چوکور جس کے آمنے سامنے کے اضلاع متوازی اور برابر ہوں اور آمنے سامنے کے زاویوں کے جوڑے بھی برابر ہوں۔

متساوی الساقین مثلث: ایسی مثلث جس کے دو اضلاع برابر ہوں۔

مثلث : تین اضلاع پر مشتمل سادہ بند شکل، مثلث کے تین ضلعے، تین راس اور تین زاویے ہوتے ہیں۔

مجسم (ٹھوس) : ایسی شکل یا شئے جس کی تین بُعد یعنی لمبائی، چوڑائی اور بلندی یا گہرائی یا موٹائی ہو مجسم (ٹھوس) کہلاتا ہے۔

مختلف الاضلاع مثلث: ایسی مثلث جس کے تمام اضلاع کی لمبائی برابر نہ ہو۔

مخروط : ایسا مجسم جس کا پیندہ ایک دائروی سطح ہو اور جس کا سب سے بلند مقام ایک نقطہ (راس) ہو اور دائروی سطح اور نقطہ راس ایک ترچھی مخنی سطح کے ذریعہ آپس میں ملے ہوئے ہوں۔

مربع : ایک ایسا چوکور جو چار مساوی اضلاع اور چار قائمہ زاویوں پر مشتمل ہو۔

مربع کا رقبہ : مربع کا رقبہ = ضلع x ضلع۔

مساوی الاضلاع مثلث: ایسی مثلث جس کے تینوں اضلاع برابر ہوں۔

مستطیل : ایک ایسا چوکور جس کے آمنے سامنے کے اضلاع برابر ہوں اور اس کا ہر زاویہ 90° کا ہو۔

مستطیل کا رقبہ : مستطیل کا رقبہ = لمبائی x چوڑائی۔

مسلسل کسور اعشاریہ: ایسی کسور اعشاریہ جس میں نقطہ اعشاریہ کے بعد لامتناہی ہندسے ہوں۔

معین : ایسا چوکور جس کے تمام اضلاع کی پیمائش برابر ہو اور آمنے سامنے کے زاویوں کے جوڑے بھی برابر ہوں۔

مکعب : ایک ایسا تین رُخی (بُعد) مجسم جس کے چھ مربع سطح ہوں۔

مکعب کا حجم : مکعب کا حجم = ضلع x ضلع x ضلع

مکعب نما : ایک ایسا تین رخی مجسم جس کے چھ مستطیلی سطحیں ہوں اور آمنے سامنے کی سطحوں کا رقبہ باہم برابر ہو۔

مکعب نما کا حجم : مکعب نما کا حجم = لمبائی x چوڑائی x اونچائی۔

ملین : دس لاکھ

منفرجۃ الزاویہ مثلث: ایسی مثلث جس کا ایک زاویہ منفرجہ ہو۔

ناقابل اختصار کسر : اگر کسی کسر کے شمار کنندہ اور مخرج دونوں میں مشترکہ عاد صرف عدد 1 ہو تو اسے ناقابل اختصار کسر کہتے ہیں۔ ناقابل اختصار کسر، کسر کی مختصر ترین صورت ہوتی ہے۔

تیار کردہ: سندھ ٹیکسٹ بک بورڈ، جام شورو، سندھ

بہ تعاون انسٹیٹیوٹ فار ایجوکیشنل ڈیولپمنٹ ، آغا خان یونیورسٹی، کراچی

تصحیح شدہ: قومی کمیٹی برائے جائزہ کتب نصاب، وفاقی وزارتِ تعلیم (شعبہ نصاب) حکومتِ پاکستان، اسلام آباد

بطور درسی کتاب برائے مدارس صوبہ سندھ۔

قومی ترانہ

پاک سرزمین شاد باد　　کشورِ حسین شاد باد
تُو نشانِ عزمِ عالی شان　　ارضِ پاکستان
مرکزِ یقین شاد باد

پاک سرزمین کا نظام　　قوّتِ اُخوّتِ عوام
قوم، مُلک، سلطنت　　پائندہ تابندہ باد
شاد باد منزلِ مُراد

پرچمِ ستارہ و ہلال　　رہبرِ ترقّی و کمال
ترجمانِ ماضی، شانِ حال　　جانِ استقبال
سایۂ خدائے ذُوالجلال

سلسلہ وار نمبر

پبلشر کوڈ نمبر	1
ماہ و سالِ اشاعت	مارچ 2004
ایڈیشن	اوّل
تعداد	20,000
قیمت	27.45